

LE
PROBLÈME DE L'EAU
EN SYRIE

THESE POUR LE DOCTORAT EN DROIT

Présentée et soutenue le 12 Décembre 1934, à 14 heures

PAR

Raymond OFFROY

JURY DE LA THESE :

Président : M. MAUNIER, Professeur

Suffragants : MM. C. PERREAU, Professeur
TRUCHY, Professeur

PARIS

LES PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE
49, BOULEVARD SAINT-MICHEL, 49

—
1934

UNIVERSITE DE PARIS. — FACULTE DE DROIT

LE
PROBLEME DE L'EAU
EN SYRIE

THESE POUR LE DOCTORAT EN DROIT

Présentée et soutenue le 12 Décembre 1934, à 14 heures

PAR

Raymond OFFROY

JURY DE LA THESE :

Président : M. MAUNIER, Professeur
Suffragants : MM. C. PERREAU, Professeur
TRUCHY, Professeur

PARIS

LES PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE
49, BOULEVARD SAINT-MICHEL, 49

1934

* 3769

La Faculté n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.



A S. G. Mgr MABARAK

Archevêque maronite de Beyrouth

AVANT-PROPOS

Le Problème de l'Eau en Syrie, dans toute sa complexité, n'a jamais fait l'objet d'une étude approfondie. Aussi, la documentation de cette thèse a-t-elle été assez difficile à réunir.

Mon premier devoir sera de remercier tous ceux qui ont bien voulu faciliter mes recherches ; Je prie, notamment, de trouver ici l'expression de ma gratitude :

M. DUHESME, l'actif Secrétaire Général de la Banque de Syrie et du Grand Liban, qui a bien voulu m'ouvrir toutes grandes les archives de cet établissement et me confier une collection de ses précieux rapports annuels.

M. BOURGEOIS, Directeur de la Régie des Etudes Hydrauliques, à l'amabilité de qui je dois d'avoir pu étudier, avant leur publication, les projets d'aménagement agricole mis sur pied par cet organisme.

M. le Gouverneur JULLIEN, Président de l'Union Economique de Syrie, qui a consenti à mettre à ma disposition une série d'ouvrages du plus haut intérêt.

M. l'Attaché Syrien de l'Office de Syrie, qui m'a exposé, avec éloquence et clarté, le sentiment des milieux officiels sur le problème de l'eau.

La Librairie orientaliste Paul GEUTHNER qui m'a permis de consulter toutes les œuvres dont elle a assumé l'édition et la mise en vente.

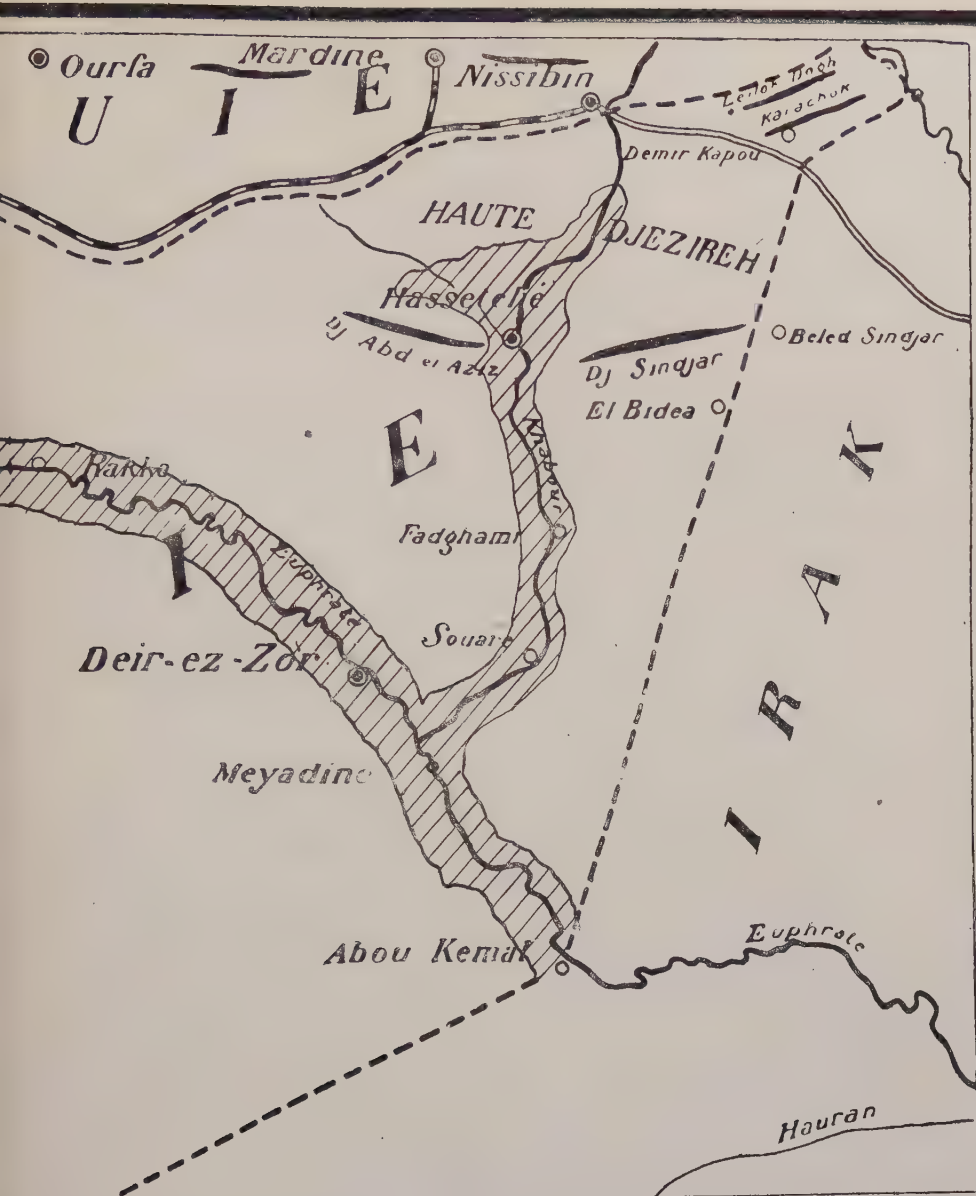
Je remercie aussi le Capitaine BRUN et le Capitaine d'USSEL qui, dans leur métier d'officier, ont eu à remédier, par leurs propres moyens, à la pénurie d'eau dont ils ont souffert et qui en ont tiré de précieux enseignements qu'ils ont bien voulu me communiquer.

Je désire enfin acquitter ici une dette de reconnaissance envers Sa Grandeur Monseigneur MABARAK, archevêque maronite de BEYROUTH, qui a bien voulu s'intéresser à cette étude et me faire parvenir des indications du plus haut intérêt.

C'est à Mgr Mabarak que je dois l'idée de cette thèse et surtout c'est à ce grand ami de la France que je dois d'avoir compris l'amitié Franco-Libanaise.

Je lui en suis profondément reconnaissant.





CARTE DES ETATS DU LEVANT

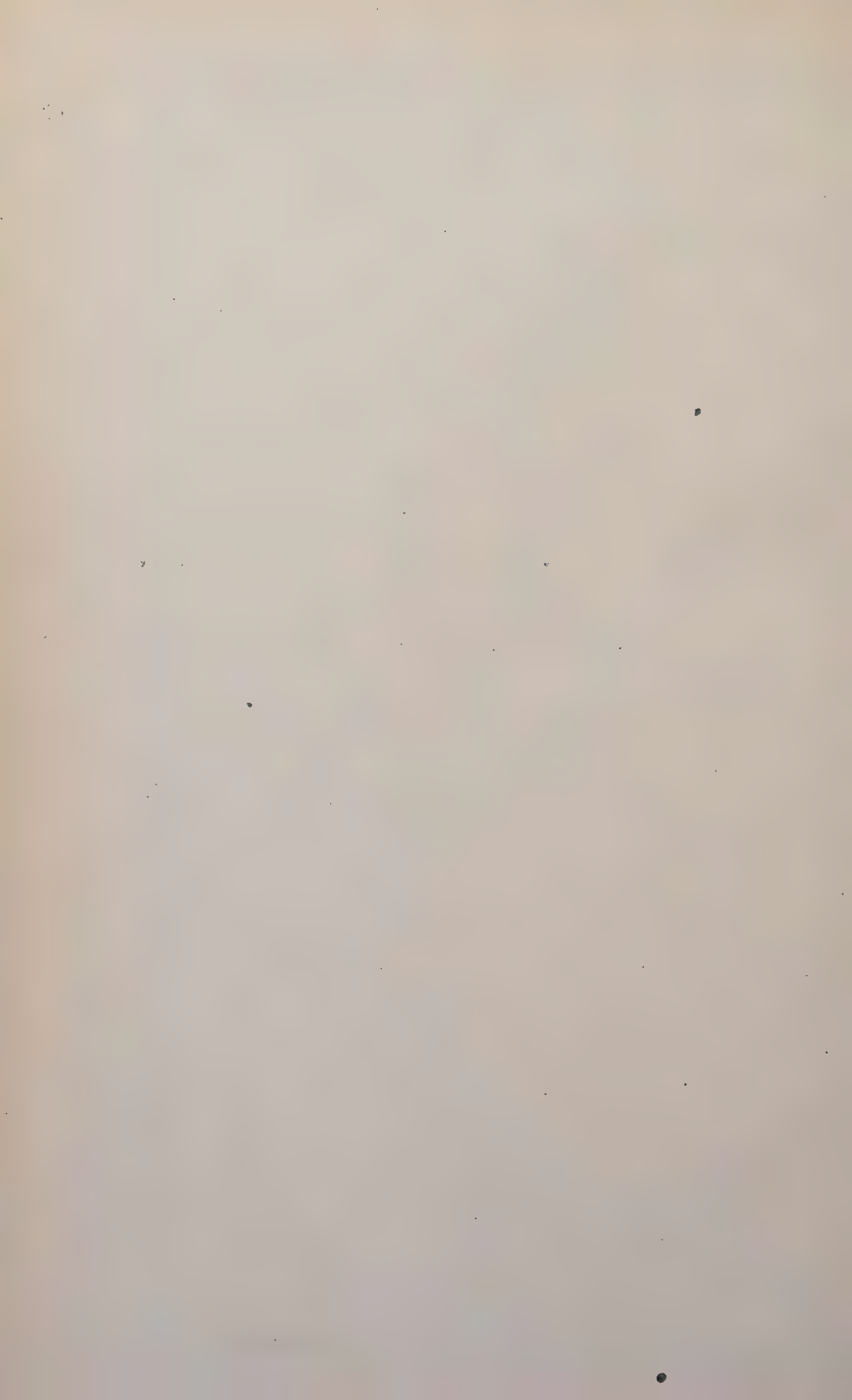
SOUS MANDAT FRANÇAIS

LEGENDE

- Frontières des territoires sous mandat
- Frontières des États
- Chemins de Fer
- ▨ Zones d'irrigation

0 25 50 75 100

ECHELLE.



INTRODUCTION

L'article 22 du pacte de la Société des Nations fait une obligation aux puissances mandataires de développer le bien-être des peuples qui habitent les territoires sous mandat.

Cette obligation, nous ne l'avons jamais perdue de vue. Après avoir assuré aux Syriens la paix et la justice, bienfaits qui paraissent rapidement naturels, mais dont ces régions ont été si souvent privées, notre pays s'est mis en devoir de réaliser dans le plus bref délai l'équipement économique des Etats sous mandat. C'est ainsi que nous avons construit plus de 2.000 kilomètres d'excellentes routes que nul Français ne peut parcourir sans un légitime sentiment de fierté ; c'est ainsi qu'une politique des ports syriens a permis d'obtenir d'importants résultats : ALEXANDRETTE délivrée de ses marais ; le port de LATTACUIEH approfondi, et pourvu de quais et d'entrepôts ; TRIPOLI, choisi comme point d'aboutissement du *pipe-line* de MOSSOUL, et comme hydrescale de la ligne MARSEILLE-SAIGON ; BEYROUTH, enfin, dont nous avons fait un des grands ports méditerranéens, et qui doit devenir sous peu,

grâce à sa zone franche, et plus encore que Caïffa, le grand centre commercial, distributeur de tout le trafic du Proche-Orient.

L'intérêt de ces travaux est trop évident pour qu'il soit nécessaire d'y insister : sans moyens de transport, toute mise en valeur de l'arrière-pays reste chimérique. Mais il nous semble que le moment est venu de réaliser un programme qui profitera plus directement aux populations indigènes, ou tout au moins dont l'utilité leur sera plus aisément perceptible. Nous croyons que sonne actuellement pour la France l'heure de résoudre définitivement la grande difficulté qui fait encore obstacle à la prospérité syrienne, nous avons nommé le problème de l'eau.

L'eau a toujours été, en tous lieux, un des éléments indispensables à la vie humaine. Si, dans certaines régions, les pluies permettent de satisfaire à tous les besoins du règne animal et végétal, il existe, par contre, beaucoup de pays — et la Syrie est du nombre — où la fourniture de l'eau à ceux qui en demandent est un véritable problème. Il se présente sous ses trois formes classiques :

I) — Hydraulique urbaine : alimentation en eau potable des centres urbains et ruraux où la den-

sité de la population provoque des demandes importantes.

II) — Hydraulique agricole : mise à la disposition des cultivateurs de l'humidité suffisante pour assurer la maturation des fruits de la terre.

III) — Hydraulique industrielle : fourniture au pays de l'énergie dont il a besoin au moyen de chutes d'eau naturelles ou artificielles.

Cet énoncé nous fait instantanément entrevoir l'importance capitale de ce problème ; en effet, l'absence d'une eau saine et abondante amène les épidémies, la ruine du cheptel, et périodiquement, la famine ; elle provoque, par suite, l'affaiblissement de la race, la diminution de la population, la désaffection pour une terre ingrate, l'appauvrissement de chacun et de tous. L'absence d'une politique de l'eau condamne tout un pays à la stagnation matérielle et morale, empêche tout essor agricole et industriel, cause enfin la ruine des plus sérieux espoirs, ainsi que l'avortement des plus belles promesses.

Nous pouvons, nous devons éviter à la Syrie de tels déboires et, dans ce but, notre Haut-Commissariat a déjà obtenu d'heureux résultats. Mais, le plus difficile reste à faire, et c'est pour convier à un nou-

vel et décisif effort que nous reprendrons en détail, dans les pages qui vont suivre, le problème de l'eau en Syrie. La question d'irrigation y est d'ailleurs la plus importante ; elle soulève, au point de vue théorique, un nombre considérable de difficultés qui, toutes, devront être tranchées, sous peine de frapper d'inutilité les travaux effectués. Au contraire, les questions d'hydraulique urbaine et industrielle sont relativement peu complexes : une technique bien connue, des conditions géographiques assez simples, des problèmes juridiques relativement faciles à résoudre, aucune préoccupation de main-d'œuvre ni de débouchés, un financement aisé ; bref, rien ne s'oppose à une prompt solution. De fait, au point de vue pratique, ces questions sont-elles actuellement résolues, du moins en grande partie. Au contraire, les œuvres d'amélioration agricole ne sont encore qu'à l'état de projet, et aucune des difficultés connues n'a encore été tranchée ; c'est pourquoi nous avons pensé que le travail théoriquement le plus intéressant et pratiquement le plus utile, était de réserver tous nos soins au problème agricole, les aspects urbain et industriel ne faisant l'objet que d'une étude relativement sommaire.

Nous essaierons d'abord de dégager les conditions du Problème : les unes, sont des conditions de réalisation, ce sont les faits qui doivent exister,

les actes qui doivent être accomplis pour que le problème en lui-même soit résolu : il faudra notamment s'assurer que les données géographiques sont favorables, et réunir les capitaux nécessaires ; les autres sont simplement des conditions d'efficacité, ce sont les problèmes connexes à celui de l'irrigation qui doivent recevoir une solution pour que le pays puisse réellement retirer de son effort une amélioration matérielle et morale. Nous pensons ici aux problèmes de la main-d'œuvre, des débouchés et à la question juridique.

En second lieu, nous examinerons la solution du problème : tentatives anciennes, réalisations actuelles, et promesses de l'avenir.

Nous aurons ainsi :

I^{re} Partie : Les Conditions du Problème.

II^e Partie : La Solution du Problème.

PREMIÈRE PARTIE

LES CONDITIONS

DU PROBLÈME

Section I. — CONDITIONS GÉOGRAPHIQUES

C'est par la recherche des conditions géographiques que nous commencerons cet exposé. En effet, seule l'étude de la nature du sol, du climat, du régime des eaux, de la répartition de la population et des ressources agricoles et minières, pourra nous apprendre comment les questions d'hydraulique se présentent en Syrie, et dans quel sens il faut en chercher la solution.

Toutes les hypothèses formulées, toutes les solutions proposées devront, sous peine de caducité, avoir leur fondement dans une étude approfondie des réalités géographiques. Combien de retards, combien d'erreurs sont imputables à la méconnaissance de cette vérité première !

Aussi passerons-nous successivement en revue les notions de géographie physique, humaine, économique, qui conditionnent en Syrie le problème de l'eau.

CHAPITRE PREMIER

GEOGRAPHIE PHYSIQUE

Nous demanderons tout d'abord à la géographie de nous indiquer s'il existe un problème de l'eau, c'est-à-dire s'il y a des besoins en eau qui ne soient pas naturellement satisfaits.

En hydraulique urbaine, l'eau étant indispensable à la vie humaine, ce problème existe toujours. Son acuité et la simplicité de sa solution varient avec l'importance de la population, l'abondance, la salubrité et les facilités de captation des ressources en eau ; mais, en définitive, il y aura toujours des travaux à exécuter pour mettre ce précieux liquide à la disposition des usagers, et l'on pourra, dans la plupart des cas, accroître le bien-être des populations en améliorant en qualité et en quantité l'eau dont ils peuvent disposer.

En hydraulique industrielle, l'existence de ce problème est évidente pour tous les pays semblables

à la Syrie qui ne peuvent satisfaire à leurs besoins en énergie par les ressources de leur sous-sol et sont dans la nécessité de mettre en œuvre leurs possibilités de houille blanche.

En hydraulique agricole, au contraire, la nécessité de l'irrigation n'apparaîtra que si nous constatons d'une part une abondance de soleil et de terres fertilisables et, d'autre part, une insuffisance et une intermittence de précipitations telles que l'arrosage naturel du sol ne puisse être assuré. C'est sur ce dernier point que nous ferons porter tout notre effort.

S'il paraît ainsi indispensable de trouver une solution aux problèmes de l'eau, cette solution est-elle possible ? En d'autres termes, à côté des besoins non satisfaits, existe-t-il des ressources non utilisées quoique utilisables ? Telle est la seconde question que nous demanderons à la géographie de résoudre.

Mais, avant de trancher cette double difficulté, il nous paraît utile à l'harmonie et à l'intelligence de cet exposé, d'étudier brièvement les grandes lignes et les caractéristiques essentielles de la géographie physique de la Syrie.

§ I. — Caractéristiques Générales

La contrée qu'il est convenu d'appeler Syrie ou Etats du Levant sous mandat français, ne comprend qu'une partie de la Syrie physique dans ses limites naturelles ; celle-ci est, en effet, bornée, au Nord par le Taurus, à l'Est par l'Euphrate, au Sud par l'Arabie et la mer Rouge, à l'Ouest par la Méditerranée.

Notre mandat s'étend sur une zone infiniment moindre, dont la superficie est d'environ 150.000 kilomètres carrés, soit le tiers de celle de la France ; nous avons en effet laissé, par l'accord d'Angora, la Cilicie à la Turquie, et par le traité de Sykes-Picot de 1916, la Palestine à l'Angleterre.

Les limites des territoires soumis à notre influence, et que nous appellerons désormais Syrie pour la clarté de l'exposé, sont les suivantes :

1) au Nord, une ligne Est-Ouest qui joint le Tigre à la Méditerranée, de Djeziret Ibn Omar au Golfe d'Alexandrette ;

2) à l'Ouest, la Méditerranée ;

3) au Sud et à l'Est, la frontière Sykes-Picot, qui part de Nakoura entre Tyr et Saint-Jean-d'Acre, longe le Yarmouk et le lac de Tibériade, passe à Deraa, nous laisse Soueida, pointe vers l'Euphrate

qu'elle coupe à Abou Kemal, et rejoint enfin le Tigre à Djeziret Ibn Omar.

La Syrie est donc entourée par la Turquie au Nord, l'Irak à l'Est, et la Palestine au Sud.

Au point de vue géologique, une poussée ayant son origine dans les hautes terres d'Arménie, a soulevé la région syrienne à une altitude telle qu'elle porte aujourd'hui des neiges éternelles en plusieurs points.

Puis, une série d'effondrements fit naître ensuite la dépression N.-S. mer Rouge-Taurus et les couloirs transversaux.

Par suite, la Syrie française présente actuellement :

1° A l'Ouest, *une vaste chaîne montagneuse* surplombant la mer qui comprend du Sud au Nord : le Liban, les Ansarieh et l'Amanus. Un système de terrasses comportant quelques plaines côtières joint la haute montagne à la mer.

Les seules communications naturelles entre le littoral et l'arrière-pays sont :

— la trouée de Homs, entre le Liban et les Ansarieh, qui relie la plaine d'Akkar à la Bekaa et le couloir d'Antioche entre les Ansarieh et l'Amanus qui joint Soueïdé à Antioche et Alep.

2° Au centre, *un effondrement longitudinal* : vallée du Yarmouk, Bekaa, vallée de l'Oronte, cuvette de l'Amouk et vallée du Kara Su.

3° Plus à l'Est, *de nouveaux massifs montagneux*. Hauran, Hermon, Antiliban.

4° Tout à l'Est, enfin, *une vaste étendue désertique*.

L'accentuation du relief, la netteté et la brutalité des cassures, l'érosion relativement faible, montrent la jeunesse des plissements de Syrie. Quant aux effondrements, ils sont contemporains de ceux qui ont formé la Méditerranée, en engloutissant la Tyrrhénide.

§ II. — Le Milieu Géographique et la nécessité de l'Irrigation

Nous savons que, pour démontrer la nécessité de l'irrigation, nous devons trouver un sol favorable aux cultures et un climat comportant à la fois une abondante insolation et des pluies déficientes.

NATURE DU SOL

Le sol d'une région est favorable à la culture lorsqu'il s'y trouve des étendues suffisamment importantes de terres riches en elles-mêmes et susceptibles de donner des produits riches.

Or, la Syrie peut ainsi se décomposer :

1) *La côte* est constituée par une barrière de grès durs qui servent à la construction des maisons.

2) *Les régions montagneuses* renferment :

Dans leur partie inférieure des calcaires blancs, crayeux, friables et souvent argileux. (A signaler, cependant, les bandes de grès du Liban dont la carapace doit à une origine ferrugineuse son extrême dureté, et aussi les étendues basaltiques de Homs, du Hauran, et du Djebel Druse.)

Dans les zones élevées, au contraire, dominent les calcaires durs qui comportent de grosses masses cristallisées séparées par des fentes, des diaclases, des grottes.

3) *Les plaines* sont un mélange de craies friables, de bancs d'argile et de cailloux roulés issus soit des apports des torrents, soit des débris de basaltes et des laves de volcan.

Au cours des âges, les pluies torrentielles ont dépouillé les régions montagneuses de leur terre végétale et l'ont concentrée dans des dépressions dont les alluvions fertiles sont devenues la grande richesse de la Syrie. En outre, les limons qui proviennent, soit de la désagrégation des roches éruptives, soit des apports des fleuves au moment des crues, ont heureusement amendé la terre.

Par suite, il existe en Syrie des grandes régions agricoles qui sont également, nous le verrons plus loin, les grandes zones d'irrigation. Ce sont, outre les plaines côtières (Djebblé, Akkar, etc...), les plaines et plateaux de la dépression intérieure, les oasis qui bordent le désert de Syrie, principalement la Ghouta de Damas, et enfin, les vallées de l'Euphrate et de ses affluents.

CLIMAT

Le climat d'une contrée est toujours fonction de trois facteurs fondamentaux : latitude, situation par rapport aux mers et aux continents, et relief.

a) *Influence de la latitude.* — Sensiblement plus proche de l'Equateur que du Pôle, la Syrie doit à sa position entre le 33° et le 37° degré de latitude Nord une forte insolation, une température moyenne élevée, une faible nébulosité et une atmosphère très pure.

b) *Influence de la situation par rapport aux mers et aux continents.* — De la situation de ce pays entre une mer et un désert découlent deux conséquences :

1° Le régime méditerranéen qui domine sur le littoral va faire place à l'Est à un régime très continental ; sur la côte, les étés sont chauds et les hivers doux, à l'intérieur, l'été est torride et l'hiver rigoureux ;

2° Les sables surchauffés du désert déterminent, pendant le jour, un centre de basses pressions qui provoquent un appel d'air constant ; cette dépression est la cause de la prédominance des vents d'Ouest.

c) *Influence du relief.* — Nous avons vu que le relief de la Syrie est constitué essentiellement par de hauts massifs parallèles à la mer ; aussi, peut-on observer :

1° Une absence de transition entre le climat méditerranéen du littoral et celui continental de l'intérieur. Seuls, bénéficient d'hivers tièdes la côte et la partie inférieure du versant Ouest des montagnes. Par contre, de l'Antiliban à l'Euphrate, la Syrie a un régime continental accentué qu'aucune influence maritime ne peut atténuer. Enfin, la région centrale a le climat spécial des zones montagneuses, hivers d'autant plus froids et neigeux, étés d'autant plus frais que l'altitude augmente.

2° La constitution par les massifs montagneux d'un véritable écran qui prive la région Est des vents humides, venus de la Méditerranée et préserve l'Ouest des bourrasques desséchantes issues du désert. Aussi, constatons-nous que la moyenne annuelle des pluies diminue très nettement de Beyrouth à Damas.

La Syrie est largement ensoleillée, le petit nombre des jours de pluie et la faible nébulosité du ciel lui laissant en abondance le soleil et ses effets

bienfaisants. Cependant, la température est loin d'être constante dans tout le pays. Le littoral connaît des moyennes d'hiver de 10° à 12° , des moyennes d'été de 27° à 28° , et une moyenne annuelle de 20° . Le thermomètre descend très rarement au-dessous de 0° et ne dépasse qu'exceptionnellement 40° .

Par contre, l'intérieur a une moyenne d'hiver de -6° et les variations annuelles vont de -15° à $+43^{\circ}$. Les écarts diurnes sont très forts dans le désert de Syrie et plus faibles sur le littoral.

Nous avons donc en Syrie de vastes plaines recouvertes d'alluvions fertiles. Nous avons une insolation presque permanente. Le climat est suffisamment varié pour qu'on puisse tenter avec succès toute la gamme des cultures, aussi bien celles des régions tempérées que celles des pays tropicaux. Mais, pour réaliser ces belles promesses, un seul élément est encore nécessaire, l'humidité, et, malheureusement, il fait défaut. Sans eau, pas de végétation, disent les agronomes, sans irrigation, pas de prospérité, pouvons-nous ajouter.

Nous connaissons la cause de la prédominance des vents d'Ouest. Ils sont constamment imprégnés de vapeurs par suite de leur origine maritime ; en été, ils heurtent des montagnes surchauffées dont la

rencontre fait évanouir les nuages et en hiver, ils butent contre des massifs refroidis et ce contact provoque une brusque condensation des vapeurs. La pluie, d'ailleurs, est en général plus abondante sur les premières pentes, car les vents ne parviennent aux cîmes centrales qu'après avoir perdu la majeure partie de leur humidité.

Il existe aussi des vents secs et chauds, émis par le désert, tel au printemps, le fameux Kham-sine qui dessécherait toutes les moissons, sans la protection partielle de la bordure montagneuse de l'Est. Aussi, la Syrie connaît-elle deux saisons très distinctes : l'été, période de sécheresse absolue, et l'hiver, époque des pluies. Celles-ci sont torrentielles, et groupées sur un petit nombre de jours (40 à Damas). Quelques ondées apparaissent en Octobre : les premières grandes pluies surviennent en Décembre, continuent en Janvier et culminent en Février. De courtes averses tombent encore en Mars, et d'Avril à Septembre, c'est la sécheresse ininterrompue.

La répartition géographique est aussi inégale que la répartition saisonnière. Si la moyenne générale des précipitations, pour l'ensemble du pays, est d'environ 55 millimètres, contre 80 en France, elle tombe de 88 à Beyrouth, à 58 à Alep et 23 à Damas. Or, il faut se souvenir que les géographes clas-

sent espaces désertiques ceux qui reçoivent moins de 20 millimètres d'eau par an.

Cette intermittence et cette irrégularité des précipitations causent fréquemment des désastres.

Sur les terres non irriguées, seules les cultures d'hiver ou « chiti » sont possibles, mais si les pluies d'Octobre ont été nulles ou insuffisantes, la terre restera dure et compacte et les semailles seront la proie des oiseaux.

Si l'hiver a été sec, tout l'espoir du paysan réside en les pluies de mars qui coïncident avec la floraison des arbres fruitiers et l'épiage des céréales ; à leur défaut, les vents d'Est desséchants auront tôt fait d'échauder les épis et de ruiner la récolte. C'est ainsi qu'au Hauran, en 1925, la production a été inférieure au dixième de la récolte normale.

Enfin, la sécheresse de la Syrie intérieure est encore accrue par l'évaporation, qui est considérable, surtout entre Mai et Août ; seul, le littoral Ouest doit à sa situation entre mer et montagne son taux d'humidité élevé (fréquemment 80 %).

§ III. — Le Milieu Géographique et la possibilité de l'Irrigation

S'il est donc indispensable de procurer à la terre l'humidité qui fait naturellement défaut, sera-t-il possible de réaliser cette irrigation artificielle ? En d'autres termes, le pays possède-t-il des réserves en eau lui permettant d'assurer l'arrosement normal de son sol cultivable ? Certes, à part l'Euphrate, il n'y a évidemment pas de fleuves navigables ou susceptibles de le devenir, mais il existe un grand nombre de cours d'eau et une quantité immense de sources dont l'utilisation permettrait d'irriguer toutes les terres cultivables, d'alimenter tous les habitants, et de fournir toute l'énergie nécessaire.

COURS D'EAU

Le littoral a de nombreuses rivières côtières, les massifs montagneux sont dotés d'un nombre considérable de sources, la dépression intérieure possède l'Oronte et le Litani, enfin le désert n'a que l'Euphrate tout à l'Est. Mais, seuls l'Euphrate, l'Oronte et peut-être le Litani méritent le nom de fleuve.

1) *L'Euphrate*, qui prend sa source en Arménie, entre en Syrie à Djerablous, après un cours supérieur tumultueux et coupé de rapides ; jusqu'à Meskéné, il coule parallèlement à la Méditerranée, puis il oblique direction Sud-Est vers le Golfe Persique et entre en Irak près d'Abou-Kémal.

Son cours syrien est de 450 kilomètres pendant lesquels il reçoit le Nahr Belik et surtout le Khabour. Son débit, qui atteint 2.700 m³ seconde à la saison des pluies, n'est jamais inférieur à 400 m³ à l'étiage. L'aménagement du fleuve et de ses affluents rendrait donc disponible une quantité d'eau considérable.

Le lit a été notablement creusé, ce qui a provoqué une importante dénivellation entre le niveau de l'eau et les berges. La pente moyenne est très faible et les méandres sont nombreux.

Les eaux sont troubles mais saines. Lors de ses crues périodiques, il dépose sur les terres inondées un limon fertilisant.

Bref, seules l'absence de main-d'œuvre agricole et la pauvreté des moyens de communication nous privent de l'espoir d'en faire, dès maintenant, un nouveau Nil.

2) *L'Oronte* (400 kms) naît sur le flanc occidental de l'Antiliban ; il traverse successivement le

Nord de la plaine de Baalbeck, les plaines de Homs et de Hama qu'il irrigue (mal d'ailleurs), et la plaine du Ghab ; il baigne les murs d'Antioche et, avant de se jeter dans la Méditerranée près de Soueidé, descend en rapides sur des écueils, restes d'un seuil de rochers qui fit autrefois refluer les eaux en amont et les retenait en un grand lac.

A la place de l'ancienne mer intérieure, s'étend la vaste plaine d'Amouk, nappe marécageuse aux pieds de l'Amanus, qui reçoit le Nahr Afrin et le Kara Su.

L'Oronte n'a jamais plus de 90 m. de large et de 2 m. de profondeur, mais son aménagement serait relativement facile et le surcroît de richesse ainsi apporté au pays serait considérable.

3) *Le Litani* draine la vallée de la Bekaa, gonflé par les mille sources du Liban et de l'Antiliban qui lui permettent d'avoir un débit de 4 à 40 m³ seconde. Autrefois, il devait rejoindre la vallée du Jourdain, mais une fissure lui permit de traverser le Liban et, devenu Nahr Kasimieh, coulant Est-Ouest, de s'épancher dans la Méditerranée à 7 km. Nord de Tyr.

Il faut mentionner, enfin, le Yarmouk, qui prend sa source dans le Hauran et se jette dans le lac de Tibériade, et le Barada (70 km.) qui naît dans

l'Antiliban, traverse la plaine de Zebdani, puis, réparti en 7 canaux, irrigue la fertile oasis de Damas, avant de se jeter dans le petit lac de Outeiba. En outre, la chute de Tekye assure l'éclairage et la traction électrique à Damas.

Une série de *petits fleuves côtiers* servent à des besoins locaux et pourraient fournir d'ailleurs un rendement très supérieur. Citons notamment le Nahr El Kébir, qui arrose la plaine d'Akkar au Nord de Tripoli, le Nahr Ibrahim, qui traverse la plaine de Djebeil, entre Tripoli et Beyrouth, et dont les chutes sont utilisées comme houille blanche, le Nahr El Kalb ou fleuve du chien, qui se jette dans la Méditerranée au Nord de Beyrouth, dans la baie de Djounieh, etc...

LACS

La Syrie possède peu de vrais lacs, sauf celui de Tibériade, qu'elle partage avec la Palestine. Citons le lac salé de Djeboul au Sud-Est d'Alep, le lac d'Antioche au pied de l'Amanus, le lac Outeiba près de Damas, enfin le lac de Homs.

EAUX SOUTERRAINES ET SOURCES

Les eaux de pluie, au contact du sol, ruissellent ou s'infiltrant et deviennent ainsi, *déduction faite*

des pertes par évaporation, eaux superficielles, ou eaux souterraines. En Syrie, les facteurs favorables au ruissellement sont le caractère torrentiel des pluies et l'importance du relief dans le Centre et l'Ouest du pays ; mais, la réceptivité du sol et la puissance de l'évaporation sont telles que la richesse en eau de cette contrée consiste essentiellement en nappes souterraines. En effet, la terre arable ne retient l'eau que dans la vallée moyenne et inférieure de l'Oronte, où la prédominance des éléments argileux nous obligera à entreprendre des drainages et des assainissements, préalablement à la mise en culture. Dans les régions montagneuses, les calcaires friables, les grès et les basaltes, sont formés de particules si fines que l'eau n'y peut circuler que par capillarité. Les calcaires durs des hautes cîmes, au contraire, sont imperméables par la contexture de leurs molécules, mais ils permettent l'infiltration grâce aux nombreuses fissures qui les coupent, les divisent, les segmentent.

Par suite, *dans les plaines*, l'absence de relief et la perméabilité du sol provoquent la création de vastes nappes d'eaux souterraines dont la profondeur varie avec celle de la couche d'argile qui arrête l'eau ; ce sont ces nappes que les foggaras romains venaient capter.

Sur les versants peu élevés des montagnes, l'eau qui circule par capillarité réapparaît sous forme de nombreuses petites sources dans les vallonnements et les affaissements du terrain ; certaines de ces sources sont d'ailleurs alimentées en été par la condensation de l'humidité atmosphérique. Les eaux suintent à travers les canalicules, se réunissent sur la première couche imperméable et viennent sourdre à la surface, quand une dénivellation permet à ces terrains d'apparaître à l'air libre.

Dans les hauts massifs, des sources très abondantes fortement alimentées au printemps par la fonte des neiges, apparaissent toutes sur une même ligne. En effet, le Liban est ceinturé d'une ligne de rejets, c'est-à-dire d'une série d'affaissements d'une partie déclive du sol, l'autre partie étant restée en place et ayant constitué une falaise qui met nettement à jour la superposition des différents terrains.

L'eau qui suivait, comme toujours, la couche imperméable, fut brusquement mise à jour et, ne trouvant plus d'obstacle, put jaillir librement.

Les principales de ces lignes de sources sont :

1) Dans le Liban, une ligne sur le versant Ouest et plusieurs séries de lignes sur le versant Est (Chamsine, Anjar, Bardoni, Yamouneh, etc...).

2) Sur le littoral Allaouite, de Lattaquieh, à la plaine d'Akkar, une série de sources dues à la présence d'un grand rejet.

3) Dans l'Antiliban, enfin, une ligne qui s'étend du Ras El Ain de Baalbeck aux sources de l'Oronte, à laquelle s'ajoutent les sources du Litani, du Barada et d'Ain-Fige.

Ce rapide inventaire a pour seul but de donner une idée de l'importance des ressources de la Syrie en eaux superficielles et souterraines et, répondant à la question posée, de démontrer que le problème de l'eau est parfaitement soluble.

Rendre utilisable cette eau qui s'écoule en pure perte, l'amener sur les terres où l'absence d'humidité crée le désert et la pauvreté, tel est, dans son aspect le plus simple, le problème de l'eau, telle est aussi la condition inéluctable de la prospérité du pays.

§ IV. — Les zones d'Irrigation

Il nous reste enfin à préciser les régions que la géographie permet de désigner comme zones d'irrigation. Ce sont évidemment celles qui possèdent, à la fois, une grande superficie de terres fertiles et d'abondantes ressources en eau.

Les étendues de terres fertiles ne se présentent ni sur le littoral, qui ne comporte que de petites plaines côtières enserrées dans les terrasses du Liban, ni dans les massifs montagneux. Elles n'existent donc que dans la vaste dépression intérieure et, au delà de l'Antiliban, dans l'immense plateau qui va rejoindre l'Euphrate.

Nous savons que la dépression intérieure est abondamment pourvue en eau sous forme de cours d'eau et de nappes souterraines. En outre, le plateau désertique de la région Est possède dans sa partie orientale l'immense réservoir formé par l'Euphrate et ses affluents.

Aussi, les zones d'irrigation vont-elles être essentiellement la *dépression intérieure Bekaa-Vallée de l'Oronte*, et la *vallée de l'Euphrate et de ses affluents*. Mais, l'absence de main-d'œuvre et la difficulté des communications éliminant provisoirement cette dernière région, c'est dans les plaines et

plateaux de la Syrie centrale que les premiers grands travaux seront envisagés.

Ainsi, nous avons constaté que, si la Syrie jouit du soleil et d'un sol fertile, elle n'a pas une humidité naturelle suffisante, mais qu'elle peut l'acquérir artificiellement par l'utilisation de ses ressources en eau.

Les conditions purement géographiques du problème de l'eau se trouvent donc remplies. Il était indispensable de s'en assurer, car, l'homme étant incapable de les modifier, leur état défavorable rendrait le problème insoluble et toute étude ultérieure inutile.

Il est certains domaines, cependant, où nous pouvons avoir une action bienfaisante ; ainsi, on estime en général que les conditions climatiques devaient être plus favorables en Syrie il y a vingt siècles, car les montagnes étaient infiniment plus boisées.

Depuis les coupes sombres de l'Armée Turque pendant la guerre, le problème du reboisement est devenu d'une importance capitale. Les services compétents s'en préoccupent d'ailleurs très activement à l'heure actuelle.

CHAPITRE II

GÉOGRAPHIE HUMAINE ET ÉCONOMIQUE

Il existe encore d'autres difficultés, également issues de la géographie, qu'il nous faudra trancher sous peine d'enlever toute efficacité aux œuvres d'irrigation.

Il y a la *question de la main-d'œuvre* que pose souvent l'étude de la géographie humaine, il y a aussi le *problème des débouchés* qui résulte des éléments de la géographie économique.

A vrai dire, là encore, ces aspects n'ont d'intérêt que pour l'hydraulique agricole ; la captation de l'eau dans l'hydraulique urbaine est une fin en elle ; il n'est question ni de débouchés puisque l'eau est recueillie précisément parce qu'elle est déficiente, ni de main-d'œuvre, puisque l'eau est destinée non pas à une nouvelle production, mais à faire l'objet d'une consommation immédiate.

Pour l'hydraulique industrielle, la majeure partie de l'électricité produite étant directement

consommée par l'éclairage et la traction électrique, seule la portion destinée à fournir de la force motrice peut faire naître indirectement un problème des débouchés pour les industries qui l'utiliseront ; mais, la Syrie et ses voisins ne possédant que fort peu d'usines, l'écoulement d'une production judicieusement orientée devrait être aisé, et d'autre part, le machinisme actuel a trop raréfié les besoins en main-d'œuvre pour que cette question puisse présenter la moindre urgence.

Nous examinerons donc ces deux problèmes simplement au point de vue de l'irrigation.

§ 1. — Le Problème de la main-d'œuvre

La population de la Syrie est de 2.548.000 habitants qui se répartissent ainsi :

République Syrienne	986.000
— Libanaise	700.000
Gouvernem ^t de Lattaquieh..	260.000
Sandjack d'Alexandrette ...	212.000
Djebel Druse	60.000
Il convient enfin d'ajouter..	330.000 nomades

La main-d'œuvre agricole est très insuffisante. La population rurale ne dépasse pas 1.485.000 habitants, soit 66 % et les ouvriers agricoles ne sont que 79.000 au Liban, 427.000 en Syrie, 155.000 à Lattaquieh, 65.000 à Alexandrette.

La région de l'Euphrate est à ce point de vue tellement déshéritée, il faudrait de tels efforts pour y concentrer la population agricole nécessaire, qu'on ne peut prévoir l'époque où les travaux de mise en valeur des terres pourront être entrepris. En effet, elle ne compte pas plus de 65.000 agriculteurs et, pour mettre en valeur les 300.000 hectares qui sont facilement irrigables, il en faudrait au moins

330.000 ; combien d'années seront nécessaires pour parvenir à ce chiffre ? À moins évidemment qu'on ne réussisse à fixer la totalité des nomades du désert de Syrie...

La dépression intérieure, Litani-Oronte est mieux pourvue. La plaine d'Amouk notamment, voit chaque année une partie de ses ouvriers agricoles passer en Sicilie au moment de la récolte ; il est bien évident que, du jour où les marais seront mis en culture, les habitants trouveront sur place l'emploi de leur activité.

Mais nous entrons ici dans le cercle vicieux que comporte ce problème : il n'y a pas assez de produits pour nourrir une population plus dense, et, par suite, il n'y a plus assez de bras pour pouvoir produire davantage. Que faire ?

Il y a deux méthodes différentes qui devront être l'une et l'autre employées.

1° AUGMENTER LA POPULATION RURALE.

Tout d'abord, il convient de le noter, la réalisation du plan d'irrigation amènera obligatoirement une concentration de population agricole dans les régions ainsi enrichies ; ce phénomène si compréhensible s'est toujours produit et, notamment, en Egypte.

Mais il ne faut pas se contenter de cette solution un peu paresseuse, *il faut aussi enrayer l'émigration* des Syriens en leur montrant qu'avec son développement économique, le pays va avoir un pressant besoin de l'activité de tous, et spécialement, de l'élite qui, jusqu'à présent, s'expatriait volontiers ; en effet, l'augmentation de richesses doit permettre à ceux qui resteront de gagner normalement leur vie.

Il faut également *lutter contre l'exode des cultivateurs vers les villes*, en prouvant au paysan qu'il a tout intérêt à rester à la campagne ; il faut avouer, d'ailleurs, que la crise actuelle lui a bien montré qu'à la ville il trouvait surtout vie chère et chômage.

Une mesure qui s'impose également est *la lutte contre la mortalité infantile* qui est très forte en Syrie ; c'est dans ce but que le Général Billotte a fait créer des groupes médicaux mobiles qui ont déjà obtenu des résultats appréciables.

Enfin, il faudrait essayer d'attirer dans les régions déficitaires une nouvelle population rurale. En même temps que la fixation des nomades, on pourrait *faciliter l'immigration* en Syrie, notamment celle des habitants limitrophes des frontières Nord et Nord-Est. Il est, certes, anormal de constater une insuffisance de travail et un chômage in-

quiétants dans la plupart des pays, et de voir en Syrie le développement agricole freiné par suite de la rareté de la main-d'œuvre (noter à ce sujet la forte immigration française en Nouvelle-Calédonie).

2° RÉDUIRE LES BESOINS EN MAIN-D'ŒUVRE.

Pour ce, il faudrait assurer *l'éducation technique de l'agriculteur*, afin qu'il sache donner un rendement maximum à ses efforts, ce qui lui permettrait de mettre en valeur un plus grand nombre de terres. Les procédés sont connus (fermes modèles, écoles d'apprentissage, etc...), il y aurait lieu de les intensifier.

Puis, on devrait essayer de développer la moticulture ; certes, le morcellement excessif de la propriété, en de nombreux endroits, est un grave obstacle, mais nous verrons plus loin que le remembrement des terres est aujourd'hui activement poursuivi. En outre, la nature même du sol cultivable, recouvert de pierres et de roches, en fait souvent le domaine exclusif de la charrue indigène, simple pièce de bois munie d'une pointe de fer et pourvue d'un seul mancheron qui sert à la guider ; dépourvue de versoir, avec son âge élevé, elle passe partout, rejetant les petites pierres et se déplaçant devant les grosses. Nos charrues à soc large et affilé,

avec leur versoir, leur age bas et leur avant-train, ne pourraient convenir.

Mais il faut noter que les terres actuellement mises en culture ne sont, ni les plus fertiles, ni les plus faciles à cultiver et, qu'en outre, la plupart de celles que l'irrigation permettrait de mettre en valeur seraient d'une culture bien plus aisée (Ghab, Amouk, etc...). Notre matériel moderne pourrait donc vraisemblablement y être importé, ce qui représenterait une sensible économie de main-d'œuvre.

§ II. — Le Problème des débouchés

Si nous constatons que la Syrie possède en abondance des terres qui seraient fertiles moyennant une humidité suffisante, si nous admettons qu'elle a ou peut avoir la main-d'œuvre nécessaire pour les mettre en valeur, sommes-nous certains que le surcroît de production ainsi obtenu donnera un surcroît de richesses ? En d'autres termes, le cultivateur pourra-t-il écouler à un prix rémunérateur les fruits de son travail ?

Ce problème fut autrefois bien souvent méconnu ; au temps où les économistes craignaient que le monde manquât de subsistances, où Malthus hantait encore le cerveau des théoriciens et des hommes politiques, tout accroissement de produits utiles à l'humanité représentait une augmentation de richesses, en même temps qu'un bienfait général. Le déséquilibre entre la capacité des producteurs et le pouvoir d'achat des consommateurs qui est la grande caractéristique de la crise mondiale, provoque actuellement un sentiment inverse : tout individu, tout état qui accroît sa production est considéré comme éminemment nuisible puisqu'il va

contribuer à augmenter des stocks déjà pléthoriques. Par suite, on objecte à toute œuvre d'amélioration agricole que, si théoriquement elle apparaît souhaitable, pratiquement elle est inopportune. C'est pour notre sujet une véritable question préjudicielle qui mérite examen.

En effet, précise-t-on, puisqu'il y a déjà, dans le monde, trop de blé, trop de coton, trop de soie, comment espérer que la Syrie puisse écouler une production accrue de blé, de coton, de soie ? Comment ne pas craindre que ce développement n'ait pour seul résultat d'augmenter la misère et le mécontentement de tous ?

Ce raisonnement nous paraît tenir insuffisamment compte des conditions générales de la vie économique et de la situation particulière de la Syrie. D'une façon générale, la crise actuelle du commerce d'exportation oblige les pays à se replier sur eux-mêmes et à essayer de satisfaire à leurs besoins par leurs propres ressources. L'arrêt des ventes à l'étranger enlève, en effet, la possibilité de maintenir les importations au rythme antérieur et impose l'autarchie économique comme une nécessité de fait. Aussi, la situation particulière de la Syrie est-elle la suivante : Par suite de l'avantage que donnent une position et un climat privilégiés, il est peu de produits du sol que ce pays soit impuissant à

fournir. De la betterave à sucre au coton, toute la gamme des cultures agricoles peut être tentée avec succès dans les Etats du Levant S.M.F.

Mais, actuellement, l'absence ou la rareté de l'eau d'arrosage limite à une importance très modeste le développement agricole. A tel point que, dans les années les plus favorables, on relève, à l'importation, quantité de produits qui devraient être fournis par le pays lui-même, et, dans les années sèches, c'est toute une partie de la fortune nationale qui doit servir à l'achat de blé, d'orge ou de maïs, en remplacement des récoltes qui ont été échaudées, desséchées, anéanties sur pied dans les plaines et plateaux de la Syrie centrale.

Aussi, les Etats du Levant se trouvent-ils, d'une part, dans la nécessité de demander à leur sol ce qu'ils ne peuvent plus acheter à l'Etranger et, d'autre part, dans l'impossibilité d'assurer avec régularité la réussite de ces cultures. Il y a donc toute une fraction de la nouvelle production pour laquelle le problème des débouchés n'existera pas, c'est celle qui sera destinée à satisfaire aux besoins intérieurs. Pour le surplus, nous aurons à étudier s'il n'y a pas des produits dont l'exportation pourrait être stimulée et accrue par certaines mesures des particuliers et des pouvoirs publics.

Mais il n'en restera pas moins indispensable

d'étudier avec soin, avant toute réalisation, quelles cultures se révéleront possibles sur ce sol rendu fertile et de favoriser celles dont l'écoulement paraîtra le plus aisé. L'erreur a été bien des fois commise, en effet, notamment au Maroc, de ne pas même se préoccuper de l'utilisation exacte des réserves en eau que l'on se ménageait au moyen de barrages considérables ; à plus forte raison n'envisageait-on ni les cultures possibles, ni leurs débouchés éventuels.

Nous commencerons donc par étudier la production actuelle de la Syrie, en insistant sur l'étroite corrélation qui existe entre le rendement des cultures et l'importance des pluies.

Puis, nous essaierons de dégager les mesures qui nous paraissent susceptibles d'assurer, de façon stable, les débouchés de la production future.

L'ECONOMIE SYRIENNE EN 1933

L'excellence du sol et du climat, jointe à la pénurie en charbon et minerais, ont donné à la Syrie une vocation essentiellement agricole.

La culture des céréales y tient une place prépondérante.

Sur 1.050.000 hectares mis en culture en 1933, la superficie consacrée au blé et à l'orge a été de 778.000 Ha contre 716.000 en 1926 et 870.000 en

1930, chiffres extrêmes. Ceci représente une diminution d'environ 10 % en 3 ans.

La production, au contraire, a subi des variations considérables, le rendement étant en fonction directe de l'humidité reçue. C'est ainsi que le million de tonnes a été dépassé en 1930, année favorable, alors qu'en 1932, année très sèche, le demi-million ne fut pas atteint. En 1933, année moyenne, la récolte fut assez faible, 600.000 tonnes.

Cette diminution de la production est bien plus imputable aux pluies défavorables qu'à la crise économique, puisque, de 1930 à 1932, les emblavures ont diminué de 8 % et la récolte de plus de 50 %.

Il suffit donc d'une année où les précipitations atmosphériques sont encore plus insuffisantes et irrégulières que d'habitude, pour ruiner la majeure partie des cultures non irriguées ; seul l'arrosage artificiel permettrait d'éviter de tels désastres.

Outre l'orge et le blé, nous trouvons également des céréales d'été (maïs, sorgho) qui ont particulièrement souffert en 1933 du manque d'eau dans les plateaux du centre. L'avoine et le riz sont également cultivés ; cette dernière plante, très exigeante en eau, se développerait considérablement avec une humidité suffisante.

Le mûrier fut la grande richesse du Liban. Aujourd'hui, malgré les efforts du gouvernement et

les distributions gratuites de graines, l'affaïssement des prix et les mauvaises conditions atmosphériques ont contribué à faire tomber la récolte de 3.775.000 kilos en 1930 à 1.400.000 en 1933.

Le coton avait donné de grands espoirs au temps où l'Europe craignait de ne plus pouvoir alimenter ses filatures et ses tissages ; au même titre que nos colonies d'Afrique, les Etats du Levant S. M. F. semblaient devoir compter parmi nos principaux fournisseurs. N'invoquait-on pas que les premiers plants importés en Egypte par Méhemet-Ali venaient de Syrie ?

Pour bien des raisons, ces espérances n'ont pas encore été réalisées ; d'abord, les principales terres à coton n'ont pas encore été aménagées. En outre, la surproduction actuelle a provoqué un effondrement des cours qui a été particulièrement sensible en Syrie où la grande culture était très récente.

Cependant, nous constatons à nouveau que la production varie avec l'importance des pluies puisque, pour une emblavure constante de 8.300 Ha en 1932 et en 1933, la récolte a passé de 5.000 à 9.000 quintaux, par suite d'une amélioration des circonstances climatiques.

Le ricin, le tabac, sont également produits en quantité appréciable, le rendement étant comme toujours, facteur de l'humidité reçue ; les cultures

légumineuses et maraîchères, en plein essor, contribuent largement à l'alimentation locale.

Une mention spéciale est due aux oliviers, richesse séculaire des Etats du Levant ; les superficies complantées sont restées constantes dans tout le pays depuis 1930, et le rendement de chaque région varie avec l'importance des pluies reçues ; c'est ainsi que la production totale a oscillé de 765.000 quintaux en 1931 à 305.000 en 1932 et 420.000 en 1933.

L'arboriculture fruitière est en constants progrès depuis plusieurs années ; la variété du relief et des climats permet, en effet, la plus grande diversité de production et les prix ont pu se maintenir à un niveau rémunérateur. Citons, notamment, les figues, les amandes, les pistaches, les abricots de Damas, les agrumes du littoral et les vignobles libanais.

Le cheptel syrien, qui avait été décimé par la rigueur de l'hiver 1931-1932, a pu être partiellement reconstitué, les pluies de Décembre 1932 ayant permis de renouveler les pâturages. Nous verrons que les pouvoirs publics ont fait percer des puits sur les lignes de transhumance pour combattre les effets de la sécheresse (80 % de mortalité en certains endroits).

De l'industrie, nous ne dirons qu'un mot : la

Syrie ne possède ni houille, ni fer ; elle a, par contre, une puissance hydraulique considérable. Les industries textiles et alimentaires sont les plus prospères ; elles ont pour but principal de satisfaire aux besoins du pays et elles continuent à se développer grâce à un protectionnisme rigoureux. Citons notamment la filature d'Arida près de Tripoli, les tissages et bonneteries d'Alep et de Damas, les huileries et savonneries de Lattaquieh et de Tripoli, les tanneries d'Alep, Damas et Beyrouth, les cimenteries de Tripoli, les brasseries de Beyrouth qui utilisent l'excellent orge du pays pour la fabrication de la bière, etc., etc...

Le commerce extérieur a beaucoup souffert du morcellement de l'empire ottoman et sa balance est, depuis la guerre, largement déficitaire (35.000.000 de £ syr. à l'entrée contre 7.500.000 à la sortie en 1933).

Les importations comprennent, en valeur :

1) pour 32 % de textiles, coton, laine et soie, sous forme de matières premières ou de produits manufacturés ;

2) pour 30 % de fer, fonte, acier, machines, moyens de transports, etc... ;

3) pour 14 % de céréales et produits de minoterie ;

4) pour 7 % d'animaux, 7 % de pierres et bois, 5 % de pétrole et dérivés, 3 % de sucre.

Pour beaucoup de ces produits, le pays sera constamment tributaire de l'Etranger ; n'ayant, en effet, ni charbon, ni minerais, il devra toujours les importer, et il est même vraisemblable que cette double pénurie lui interdira toute industrie métallurgique importante.

Il est d'autres fournitures, tel le bois, que la Syrie devra acheter à l'Etranger pendant encore un long moment, puisque nous avons vu que la difficulté en cette matière était de reboiser suffisamment les flancs dénudés du Liban et de l'Antiliban.

Par contre, avec des terres irriguées, la Syrie peut et doit satisfaire à la majorité de ses besoins en produits alimentaires : sucre (de canne ou de betterave), céréales, animaux, et en matières premières textiles (coton, laine et soie).

Les exportations consistent principalement en produits alimentaires : céréales, légumes, fruits, huile d'olive, œufs, farine, produits bruts d'origine alimentaire (laines, poils, boyaux) et aussi en textiles. Leur valeur globale a considérablement baissé depuis quelques années en raison, notamment, de l'effondrement des cours et des mauvaises récoltes

de 1931 et 1932. Cette diminution n'est pas, d'ailleurs, un phénomène obligatoire et inéluctable, puisque la Palestine, dont la situation est assez comparable à celle de la Syrie, a accru en valeur ses exportations de 60.000.000 de frs en 1932, ce qui représente une amélioration considérable en quantité.

LA SOLUTION DU PROBLÈME DES DÉBOUCHÉS

La production agricole et industrielle augmentera évidemment dans de fortes proportions le jour où le problème de l'eau aura reçu une solution satisfaisante.

Nous avons exposé pourquoi la question des débouchés ne nous semblait pas un argument très sérieux à opposer aux projets que nous défendons. Mais, nous avons ajouté que pour assurer l'écoulement normal des nouveaux produits à des prix rémunérateurs, il fallait adopter résolument une politique des débouchés qui pourrait comprendre les mesures suivantes :

1) *Mesures d'orientation de la Production.* — Les Pouvoirs Publics devraient user de tous les moyens qui sont à leur disposition pour diriger l'effort national,

a) *Vers la satisfaction du marché intérieur ;*

tout d'abord la récolte de blé pourra augmenter sans danger ; en effet les besoins du pays sont de l'ordre de 400.000 tonnes et depuis 5 ans, à part 1930, la production a oscillé entre 283.000 (1932) et 387.000 tonnes (1931).

Ensuite, le coton devrait, malgré tout, devenir une des grandes richesses de la Syrie ; la mise en valeur des plaines du Ghab et de l'Amouk donnera d'excellentes terres où l'eau sera en abondance et où toutes les variétés pourront donc être cultivées. Les industries textiles qui ne manqueront pas de se développer parallèlement absorberont avec aisance une importante quantité de cette récolte.

Il est aussi un produit alimentaire que la Syrie importe en totalité, alors qu'elle pourrait si facilement le fabriquer, c'est le sucre ; les Etats du Levant ont ce rare privilège de pouvoir cultiver à leur choix la canne ou la betterave et c'est pourquoi, probablement, ils ne cultivent ni l'une ni l'autre. Il est bien évident qu'il y a là place pour une importante culture, qui donnerait naissance à une industrie rémunératrice. Citons encore la viticulture qui bénéficiera des importantes distilleries d'alcool qui viennent de se créer et le cheptel qui se développera considérablement le jour où les éleveurs pourront disposer de ressources en eau potable et de bons pâturages.

Quant à l'industrie, son premier objectif est tout tracé : conquête du marché national dans tous ses domaines. Il y a là de quoi occuper les efforts des industriels syriens pendant encore de longues années. Aussi, le problème délicat n'est-il plus ici la question de l'écoulement des produits ; mais, au contraire, celle de la concurrence des industries étrangères.

b) *Vers les produits dont l'écoulement extérieur est encore possible.*

Les récriminations que l'on entend continuellement sur la torpeur du commerce international finissent par faire croire que toute marchandise destinée, en principe, à être vendue hors des frontières, est vouée actuellement à la mévente et au stockage. Certes, les échanges mondiaux ont subi une baisse inouïe, mais il ne faut pas, cependant, « enterrer » le commerce international. Il existe encore des exportateurs qui vendent, ne serait-ce que ceux à qui les Etats du Levant ont acheté les 700 millions de francs de marchandises importées en 1933. Dans l'économie syrienne elle-même, il y a des matières qui peuvent encore s'écouler à l'Etranger et c'est à leur production qu'il faut inviter les éléments actifs du pays.

En effet, la Syrie a le rare avantage d'avoir, à

sa porte même, un Etat dont le développement est prodigieux, et qui, vraisemblablement, sera toujours incapable de nourrir sa population ; c'est la Palestine qui absorbera, pendant longtemps encore, tous les fruits, céréales, légumes, bétail, etc... que sa voisine aura en excédent.

Citons aussi l'orge syrien, très apprécié en Angleterre pour la fabrication du whisky, le ricin, recherché par le gouvernement français pour les besoins de l'aviation, ce qui en soutient les cours, etc.

Les cultures vivrières, maraîchères et fruitières sont en plein développement ; pour les fruits, notamment, l'exportation pourra s'amplifier quand le gouvernement aura réussi à persuader les producteurs qu'ils doivent soigner leurs emballages et trier leurs fruits,

L'accord qui est intervenu en décembre 1933 entre l'U.R.S.S. et la Syrie, organisant une compensation entre les bois Russes et les agrumes et laines syriennes, montre le bénéfice que les producteurs peuvent retirer de la diligence des pouvoirs publics. La reconstitution du cheptel syrien permettrait également d'augmenter les ventes des produits bruts d'origine animale (laines, poils, boyaux, etc.) dont les Etats-Unis et l'Italie, notamment, sont gros acheteurs.

Citons, enfin, pour mémoire, les possibilités d'exportation de coton.

2) *Politique commerciale.*

Il reste, on le voit, un champ très étendu à la production syrienne pour peu qu'on sache l'orienter judicieusement ; d'autant plus que ces premières mesures devraient être complétées par des accords commerciaux particuliers ou généraux.

On sait, qu'à ce point de vue, le système de la « Porte ouverte » imposé à tous les pays de mandat, les met dans la nécessité d'accorder à tous les Etats membres de la S. D. N. la clause de la nation la plus favorisée, sans réciprocité obligatoire ; en outre, la puissance mandataire ne peut se réserver aucune prérogative en matière commerciale.

C'est évidemment une anomalie regrettable dont la disparition ne peut être demandée qu'à Genève. Néanmoins, on remarquait, au début de 1932, que la Perse, l'Egypte et la Turquie frappaient de droits exorbitants les marchandises syriennes alors que les leurs propres n'acquittaient, dans ce pays que des droits minimes. Le Haut Commissariat s'est ému de cet état de choses et des accords commerciaux sont en train de replacer les Etats S.M.F. dans une situation plus normale.

Enfin, du temps de l'Empire Ottoman, les ports

du littoral syrien, Beyrouth en tête, avaient l'exclusivité de fait du commerce de toute l'Asie antérieure.

Depuis la guerre, des barrières douanières ont ruiné ce trafic. Or, la charte du mandat nous autorise à conclure des accords commerciaux avec les pays limitrophes, Egypte, Palestine, Turquie, etc. Il est certain que, si l'on pouvait établir une union douanière, permettant au pays riche que deviendra la Syrie de pourvoir aux besoins des pays plus pauvres qui l'entourent, toute inquiétude vers l'écoulement des produits serait définitivement abolie.

En résumé, si le problème des débouchés existe en Syrie, il y est, sous certaines conditions, particulièrement soluble. Par contre, l'équipement hydraulique fera cesser ce paradoxe d'un pays essentiellement agricole qui importe un grand nombre de produits agricoles. Il supprimera les à-coups de la production qui ruinent les cultivateurs et appauvrissent tout le pays. Il éloignera à jamais les risques de disette, permettra le développement de l'agriculture et de l'industrie, et provoquera ainsi un accroissement réel de la fortune publique.

Enfin, sur la question même de l'opportunité, il y a actuellement en Asie Mineure, une place à prendre au point de vue commercial. Les Anglais

et les Sionistes font les plus grands efforts pour assurer à la Palestine cette situation enviable. Or, l'histoire économique de la Syrie, l'importance et la variété de ses ressources actuelles et futures, prouvent de façon incontestable que cette place revient de droit aux Etats sous mandat français. C'est à la France de savoir le comprendre à temps, c'est à la France de coopérer puissamment au financement des travaux nécessaires : nous ferons une bonne action en même temps qu'une bonne affaire.

Section II. — CONDITIONS FINANCIÈRES

Il est fréquent de voir les spécialistes des questions d'hydraulique négliger le financement des travaux qu'ils préconisent. Et pourtant, que de projets intéressants qui n'ont jamais vu le jour, faute de capitaux !

En cette matière, le principe est le suivant : *Pour tous les travaux notoirement rentables, c'est-à-dire pour ceux dont l'exploitation doit permettre la rémunération et l'amortissement du capital engagé, le financement est relativement aisé.* C'est le cas pour une bonne partie des travaux d'hydraulique urbaine et industrielle ; l'eau potable étant indispensable à la vie, les usagers consentiront à verser le prix demandé, à condition, bien entendu, que le tarif ait été établi d'une façon sérieuse et sous le contrôle des pouvoirs publics.

De même, les consommateurs d'électricité trouveront-ils tout naturel de payer le courant, si l'entreprise qui le produit a pu se ménager un prix de revient en harmonie avec les possibilités de chacun.

Au contraire, en matière d'irrigation, la dif-

ficulté est double : d'une part, le paysan estimera facilement qu'il a droit à l'eau comme il a droit au soleil, c'est-à-dire sans bourse délier. D'autre part, dans la plupart des cas concrets, il s'avère que l'eau, en dépit de la plus-value procurée à la terre, ne saurait être vendue à un prix permettant de rémunérer et d'amortir les frais de premier établissement et d'entretien.

Est-ce une raison pour ne pas entreprendre ces travaux ? Certes non, puisque toute la prospérité du pays en dépend. Mais il faudra demander et obtenir l'aide des pouvoirs publics. Ceux-ci d'ailleurs doivent intervenir : pour des raisons morales, car la collectivité entière bénéficiera du mieux-être ainsi acquis, et c'est le devoir de l'Etat d'assurer ce mieux-être dans la limite du possible (d'ailleurs à quoi lui aurait-il servi de créer des routes, des chemins de fer, des ports, s'il n'a pas de marchandises à transporter et à expédier ?).

Pour des raisons matérielles aussi parce que, par ailleurs, l'Etat récupérera tout ou partie des frais engagés. En effet, le rendement des impôts allant de pair avec l'accroissement de la fortune publique, des recettes supplémentaires au budget viendront contrebalancer les dépenses antérieures.

Pour l'étude des méthode de financement, il importe de distinguer :

§ I. — Petits travaux de réalisation courante

Les petits travaux de réalisation courante ne peuvent être, par principe, que l'œuvre d'initiatives individuelles, puisqu'ils sont à objectif limité et destinés à l'équipement d'une maison ou d'un fonds.

Le rôle de l'Etat est cependant de favoriser autant que possible leur mise à exécution, car une région entière peut être rendue prospère par l'accumulation de petites améliorations de détail.

C'est dans ce but qu'actuellement en Syrie tout le matériel destiné à l'irrigation est exonéré de droits de douane à l'entrée. Il conviendrait, en outre, de créer des avantages fiscaux temporaires en faveur de ceux qui entreprennent des travaux d'irrigation de même que, en France, nous avons stimulé les constructions nouvelles en les exonérant d'impôts fonciers pendant 15 ans.

Il est également indispensable, étant donné les déplorables méthodes d'arrosage de la majeure partie des paysans syriens, d'assurer gratuitement l'éducation technique des cultivateurs. Ils apprendront ainsi à accroître le rendement de leurs efforts, ce qui devrait être un stimulant très actif. Quand

ils sauront qu'irriguer n'est pas toujours inonder, qu'il y a, pour amener l'eau à hauteur de leurs terres, des procédés plus rationnels que les leurs, ils entreverront la possibilité de mettre en valeur des terres jusqu'alors incultes et d'accroître ainsi leur fortune par l'augmentation du nombre et du volume des récoltes.

L'aide de l'Etat peut encore revêtir d'autres formes : la création d'un crédit agricole et l'appui officiel aux Associations Syndicales sont parmi les plus importantes ; nous les étudierons dans la partie juridique.

§ II. — Grands travaux

La plupart des travaux d'hydraulique dépassent les possibilités individuelles. Pour leur financement, deux méthodes peuvent être employées :

A) *Appel à l'industrie privée.* — La Municipalité ou l'Etat accorde à une entreprise privée la concession exclusive d'un service public, à charge pour le concessionnaire de fournir ses prestations à un prix et selon des conditions imposés par le cahier des charges. Cette organisation ne verra évidemment le jour que si le prix est assez bas pour que l'usager consente à le payer et suffisant, tout de même, pour assurer normalement l'existence de l'entreprise concessionnaire.

Ce procédé, simple et peu coûteux, a été largement employé pour la fourniture d'eau et d'électricité aux villes suffisamment importantes pour qu'un prix commercial puisse être imposé.

B) *Appel aux pouvoirs publics.* — Le principe de cet appui étant admis, nous allons envisager comment l'Etat pourra se procurer les sommes nécessaires et quelle sera la meilleure façon de les distribuer.

Il y a, pour un Etat, trois manières de se procurer de l'argent : les recettes du domaine privé, l'impôt et l'emprunt.

1°. *Le Domaine privé.* Nous verrons, dans la partie juridique, que l'achèvement de la réforme foncière permettra de délimiter les terres non appropriées que l'Etat pourra vendre à son profit.

Bien entendu, s'il veut en tirer le meilleur prix, il aura tout intérêt à ne les réaliser qu'après équipement et mise en valeur de la région environnante, et, dans cet ordre d'idées, une fructueuse opération s'offre actuellement : ce serait la récupération, à bon compte, des grands domaines, apanage de la liste civile des sultans déchus. Les terres qui les composent prendraient, après irrigation, une valeur considérable et le morcellement en lots d'importance moyenne faciliterait encore cette vente rémunératrice.

Ce procédé a été employé avec le plus grand profit aux Etats-Unis. Le « Reclamation Act » du 17-6-1902 stipulait, en effet, que « Tout l'argent « provenant de la vente et de l'attribution des terres publiques dans les Etats de la région aride sera employé à la reconnaissance, l'étude, la construction, l'entretien des travaux destinés à emmagasiner, dériver, accroître les eaux servant à la mise en valeur des terrains. »

2° *L'impôt*. Si cette méthode est bien la meilleure, elle est malheureusement à objectif très limité en Syrie, comme dans tous les vieux pays où l'appropriation des terres est très poussée ; elle ne peut donc intervenir qu'à titre d'appoint, intéressant certes, mais appoint tout de même ; et c'est à des annuités budgétaires, c'est-à-dire à l'impôt et aux taxes, que le principal effort est actuellement demandé.

L'organisation budgétaire des Etats sous mandat comprend, d'une part, le budget des Etats gérés par les Etats eux-mêmes (République Syrienne, Sandjak d'Alexandrette, Gouvernement du Djebel Druse, Gouvernement de Lattaquieh, République Libanaise) et, d'autre part, *le compte de gestion des recettes et dépenses des services d'intérêts communs aux Etats*. Ce compte est géré par le Haut Commissariat. Il perçoit les recettes des services suivants : Douanes, Inspection des P. T. T., Inspection de la marine marchande, contrôle général des services fonciers, services archéologiques, office des poudres et explosifs, services économiques, contrôle des chemins de fer et sociétés concessionnaires.

Il règle les dépenses et frais administratifs de ces mêmes services, le montant de la contribution des divers Etats aux dépenses civiles et militaires du mandat et, jusqu'à présent, il se chargeait des

sommes dues au titre de la Dette Publique, héritage de l'ancienne Dette Ottomane.

Les fortes recettes du service des Douanes ont toujours permis, jusqu'à présent, de boucler ce budget avec de notables excédents.

L'accord du 29 Juillet 1933, qui a libéré la Syrie de la dette héritée de la Turquie, a permis au Haut-Commissaire français d'affecter les sommes devenues disponibles à des grands travaux d'utilité générale : la création de réseaux d'irrigation et le perfectionnement des organes de communication forment l'essentiel du programme envisagé.

Cette décision est, en tous points, excellente, et nous ne saurions trop y applaudir ; mais nous craignons qu'elle n'autorise à elle seule qu'une mise en valeur infiniment lente. Or, la Syrie, au point de vue économique, est à un tournant décisif. C'est maintenant qu'il faut parachever son équipement par la mise en culture de ses terres, sinon elle sera irrémédiablement distancée par ses concurrents et, notamment, par la Palestine, pourtant tellement moins douée, mais où l'or anglais et sioniste coule à flots. Aussi, sommes-nous amenés à envisager la troisième source de revenus des Etats, l'Emprunt.

3° *L'Emprunt*. Les raisons qui militent en faveur d'un vaste emprunt d'outillage économique sont très fortes.

Tout d'abord, il semble impossible d'entreprendre les grands travaux préconisés actuellement par les services techniques, sans s'être assuré des ressources correspondantes, dont l'encaissement pourrait être échelonné sur un certain nombre d'années, mais dont aucun aléa ne pourrait compromettre la réalisation. Ce serait, en effet, une véritable catastrophe, si des moins-values budgétaires poussaient les pouvoirs publics à refuser à des travaux en cours les crédits nécessaires. Et, d'autre part, pour ouvrir tous les chantiers qui s'imposent, il faut une première mise de fonds relativement considérable. Il est d'ailleurs admis chez les théoriciens des finances publiques, que c'est à l'emprunt de couvrir l'« outillage national ». De fait c'est de la commission permanente qui, à la Société des Nations, surveille la bonne exécution des mandats, qu'est venue la suggestion même des emprunts consentis par nous au Cameroun et au Togo. Cette commission a trouvé exagéré, en effet, de faire peser sur une seule génération l'effort dont bénéficieront les générations ultérieures.

Nous croyons, en outre, que cette opération ne devrait pas être différée ; sans revenir, en effet, sur l'opportunité de l'irrigation en elle-même, la crise économique mondiale a provoqué une baisse de la main-d'œuvre et des matériaux qui permettrait

d'effectuer, à bon compte, les travaux nécessaires et d'augmenter ainsi leur rentabilité.

En outre, le loyer de l'argent sur le marché des capitaux français tend depuis quelques mois à s'abaisser et les dernières émissions ont prouvé l'intérêt que les capitalistes portaient aux obligations bien garanties ; aussi, le placement de ces titres ne comporterait-il actuellement aucune difficulté.

Si cet emprunt nous paraît à la fois nécessaire et indispensable, s'il doit être pour la Syrie le point de départ d'une ère de prospérité, nous sommes certains que la France, elle aussi, y trouvera aisément son compte. Nous y aurons un profit actuel, car il sera très facile de faire insérer dans la loi d'emprunt que tout le matériel et les matières premières importés pour l'exécution des travaux devront être, — sauf impossibilité manifeste — d'origine française et transportés sous pavillon français. Rappelons, à ce sujet, que l'Angleterre vient de garantir, en Juillet 1934, un emprunt de 2.000.000 de Livres Sterling émis par la Palestine, à la condition que 600.000 £ seraient employées à des commandes de matériel et d'outillage anglais.

Nous en retirerons aussi un profit futur, car il ne faut pas oublier que 20 % des marchandises importées en Syrie viennent de France. Or, le jour où, par cet équipement, nous aurons permis et favorisé

le développement de la fortune nationale et des ressources du pays, nous assisterons certainement à une accélération du rythme des achats en produits manufacturés et objets de luxe, pour lesquels nous tenons un rang important dans la production mondiale.

Mais, quels sont alors les arguments des adversaires de l'emprunt ?

Ils invoquent, en premier lieu, la pauvreté des moyens de la Syrie ; c'est un petit pays, disent-ils, qui ne pourrait supporter une si lourde charge.

Que l'on procède par examen interne ou par comparaison, cette affirmation nous semble inexacte. L'évaluation de la fortune d'un pays est toujours délicate et aléatoire ; néanmoins, on peut faire remarquer que toutes les estimations de la production agricole d'avant-guerre oscillaient autour de 600 millions de francs-or ; en 1919, Paul Huvelin la chiffrait à près de 2 milliards de francs.

En tenant compte du développement de l'agriculture depuis l'établissement de notre mandat (augmentation de 35 % de la superficie cultivée entre 1920 et 1933) mais aussi de la baisse actuelle des produits agricoles, il ne semble guère que cette seule production ait pu tomber au-dessous de 2 milliards de francs actuels.

En contre-partie, il n'y a plus de dette publique depuis l'accord du 29 Juillet 1933, et les capitaux français investis en Syrie à titre de prêts fonciers ou de financement d'entreprises industrielles ou commerciales, ne dépassent pas 800 millions.

Enfin, il semble très modéré d'estimer que, l'outillage économique et l'irrigation réalisés, la seule production agricole sera rapidement le double de ce qu'elle est actuellement. Comme la disposition par tranches permettrait de proportionner les charges aux résultats progressivement obtenus, il nous apparaît que les Etats sous mandat pourraient aisément supporter le poids d'un emprunt.

Si nous procédons au contraire par comparaison avec l'endettement de pays voisins, ou analogues, nous constatons que la Syrie est remarquablement bien placée. C'est, en effet, à 300 milliards de francs qu'on peut évaluer les prêts de l'Angleterre à ses colonies et dominions. Pour ne citer qu'un exemple, la petite colonie de la Côte d'Or, en Afrique, qui a 308.000 kilomètres carrés et 2.000.000 d'habitants (contre 2 millions et demi en Syrie) a une dette publique de 1 milliard et demi de francs et, pour la construction de son port de Takoradi, près de 2 milliards ont été dépensés. Cette situation lui permet d'avoir une population en accroissement constant et un commerce extérieur qui

a atteint, en 1928, 3 milliards et demi de francs contre 1 milliard 800 millions à la Syrie pour cette même année. Les exemples pourraient être multipliés : ainsi, dans le Congo Belge qui a 8.000.000 d'habitants, la Belgique a investi plus de 10 milliards de francs.

Certes, la France se distingue par l'insuffisance de l'effort financier qu'elle a fourni en faveur de ses colonies.

Si nous avons su prêter à des pays étrangers 45 milliards dont une partie a été irrémédiablement perdue, et dont une autre partie nous est revenue sous forme de balles et d'obus, la valeur globale de nos placements coloniaux n'atteint pas, à l'heure actuelle, 10 milliards. Et cependant, quelque infimes que soient ces chiffres, nous avons tout de même pu réserver 500 millions à la Tunisie, dont la superficie et la population sont inférieures à celles de la Syrie.

La plupart de ces pays neufs supportent d'ailleurs aisément ces charges financières. Si nous rappelons qu'étant donné la baisse des prix, le rendement des sommes prêtées aux États du Levant S. M. F. serait très supérieur à celui des capitaux investis il y a quelques années, nous aurons prouvé, je l'espère, que la Syrie est parfaitement capable de supporter la charge d'un emprunt extérieur.

Délaissant le point de vue Syrien et se plaçant à celui du prêteur, d'autres adversaires de notre thèse invoquent un argument politique et disent que le gouvernement français ne peut accorder sa garantie, étant donné la précarité de la situation de la France au Levant, et l'incertitude de l'avenir politique des Etats sous mandat.

Certes, le régime du mandat est ici, comme ailleurs, un obstacle à la prospérité du pays, mais il ne nous semble pas que cet argument soit décisif.

Tout d'abord, l'exemple de l'expérience anglaise en Irak et les troubles qui ont suivi l'abandon du mandat, permettent d'espérer que les autres puissances seront dorénavant moins pressées de délaisser leur tutelle et que la France sera encore pour de longues années le guide et le soutien des jeunes peuples de Syrie.

Ensuite, la puissance politique n'est pas une condition indispensable de la sécurité du placement; on peut invoquer à ce sujet l'exemple de nos importants investissements de fonds en Egypte et, plus récemment, l'autorisation et la garantie que nous avons données aux emprunts contractés sur notre marché par le Togo et le Cameroun. On peut souligner que, lors de la discussion au Parlement du projet de loi relatif à ces émissions, aucun des honorables sénateurs et députés qui ont le devoir et

l'honneur de défendre les intérêts de la France, n'a soulevé cette objection de l'aléa d'un prêt fait à des Territoires sous mandat. Nous avons vu, par ailleurs, que l'Angleterre vient de garantir un emprunt de la Palestine, dont le statut est le même que celui de la Syrie.

Enfin, pour la tranche réservée aux irrigations, peut-être pourrait-on imaginer un système de garanties réelles qui renforcerait encore la sécurité du placement, notamment si l'emprunt était gagé par la terre qu'il doit mettre en valeur. Certes, la presque totalité du sol cultivable est actuellement appropriée et, dans bien des régions, il appartient à des communautés dont les terres sont occupées à tour de rôle par chacun des co-partageants. On pourrait, cependant, imaginer des associations de propriétaires qui autoriseraient cette sorte d'hypothèque ; une combinaison de ce genre avait été amorcée en 1924 et les milieux ruraux n'y avaient fait aucune objection de principe.

Pour toutes ces raisons, nous croyons qu'il est nécessaire et opportun d'autoriser les Etats de Syrie à contracter un emprunt d'outillage économique garanti par le Gouvernement français. Pour donner à cette idée un tour concret, nous formulons la proposition suivante :

Autorisation d'un emprunt 5 % de 500.000.000

de francs nominal, net d'impôts présents et futurs et garanti par l'Etat français. Le prix d'émission qui correspondrait à l'état du marché en Octobre 1934, serait d'environ 900 francs par coupure de 1.000 francs. L'amortissement devrait être effectué en 50 ans maximum, soit au pair par tirage au sort semestriel, soit par rachat en Bourse au-dessous du pair, compte tenu de la fraction courue du coupon, et à concurrence de l'emploi total de l'annuité prévue.

Cet emprunt serait réalisé par tranches de 50 millions, au fur et à mesure des besoins. Le paiement des arrérages et l'amortissement seraient assurés au moyen des crédits inscrits, jusqu'à présent, au titre de la Dette dans le compte de gestion des services d'intérêts communs. Ces crédits étaient en 1933 de 1.370.000 Livres Libano-Syriennes, soit 27.400.000 francs.

Cette annuité serait largement suffisante pour assurer le remboursement intégral des 500 millions en 50 ans, étant donné la réalisation par tranches qui permet de consacrer à l'amortissement des sommes très importantes dès les premières années. Ainsi, nous aurions la possibilité, sans impôts nouveaux, sans même toucher aux copieux excédents annuels du budget des intérêts communs, de réaliser cet emprunt si profitable à la Syrie. La facilité

avec laquelle ce « fardeau » serait supporté enlèverait à l'Etat français tout risque de voir sa garantie devenir un jour effective. Enfin, la charge de cette dette (1.370.000 L.L.S. pour un budget total de 22 millions de Livres), représenterait 6 % des ressources globales ; or, c'est M. Albert Lebrun, alors rapporteur de la Commission des Finances, qui disait au Sénat, en 1931 :

« La charge totale des emprunts de la Colonie « (l'Indochine) atteindra 9 % de ses ressources ordinaires budgétaires ; les pays dont la dette ne « représente pas une plus lourde charge peuvent « s'estimer heureux. »

Et, de fait, lorsque tous les emprunts coloniaux autorisés auront été réalisés, ils absorberont 10 % des ressources annuelles de Madagascar, 40 % de celles de l'A. O. F., etc...

Il faut noter enfin que, dans ces évaluations, nous négligeons, volontairement, l'augmentation des recettes budgétaires qui sera la conséquence obligatoire de l'accroissement de la production nationale.

En résumé, la Syrie peut supporter allègrement le service d'un emprunt de 500 millions ; la France peut le garantir, car la sécurité du placement est incontestable : c'est d'ailleurs un grand spécialiste des questions coloniales, M. Henri Lorin, qui disait

à la Chambre des Députés, le 9 Juillet 1930, au cours de la discussion des projets d'emprunts coloniaux :

« J'ajouterai quelques mots sur un projet qui
« n'est pas déposé, mais auquel il faut penser : ce-
« lui qui est relatif à la Syrie... La Syrie est un
« carrefour du monde, nous y avons à la fois des
« droits et des responsabilités. Nous ne saurions
« nous y dérober. »

Quand les ressources financières auront été réunies, il ne restera plus qu'à les distribuer de la meilleure manière ; nous avons préconisé pour les travaux de petite et moyenne importance un appui aux organismes privés se faisant surtout d'une façon indirecte sous forme d'exonérations et d'avantages divers ; des subventions, dont le principe et la quotité seraient prudemment décidés, pourraient être allouées aux associations les plus intéressantes.

Pour les grands travaux, la concession à des entreprises privées est le mode de financement normal pour tous les ouvrages rentables, tels qu'adduction d'eau dans les centres urbains et installations hydro-électriques.

Les travaux dont le rendement financier est nul, tel que forage de puits dans le désert, restent bien entendu exclusivement à la charge des pou-

voirs publics. Enfin, pour ceux dont le rendement est positif quoique insuffisant, il semble que la régie directe soit préférable à la concession, car, en Syrie comme ailleurs, on pourrait craindre le gaspillage des subventions qui seraient nécessaires.

Section III. — CONDITIONS JURIDIQUES

Toutes les tentatives de solution du problème de l'eau seront vaines et inefficaces, si l'on ne fixe pas auparavant l'étendue et les limites des droits qui sont ou seront acquis dans ce domaine de l'hydraulique.

En cette matière également, la Turquie nous a légué une situation peu enviable. De nombreuses réformes s'avérèrent, en effet, indispensables et attirèrent notre attention dès le début de notre mandat.

Elles peuvent ainsi se résumer :

I) Recensement et Délimitation des droits sur le sol ;

II) Promulgation d'un Code de l'Eau.

§ I. — Recensement et délimitation des droits sur le sol

Le prochain achèvement de cette réforme aura comme premier résultat de répartir, au point de vue territorial, le sol en deux catégories :

1) *Terres appropriées*. — Celles-ci se subdiviseront à leur tour en :

- a) propriétés privées,
- b) parcelles faisant ou devant faire partie du domaine public.

La réfection du cadastre et la réforme foncière permettront, ensuite, de réaliser le remembrement ou le morcellement des propriétés, selon les besoins et d'augmenter ainsi l'efficacité de l'équipement agricole ;

2) *Terres non appropriées*. — Celles qui représentent ou peuvent représenter une réelle valeur commerciale devront être cédées à des particuliers, à moins que l'intérêt général n'exige leur affectation au domaine privé ou public. Le prix de vente servira, nous l'avons vu, au financement des travaux d'hydraulique.

Au point de vue juridique, l'Etat se conduisant dans son domaine privé, comme un propriétaire ordinaire, les terres se trouveront donc finalement réparties en deux catégories, les propriétés privées et le domaine public.

RÉGIME JURIDIQUE DES PROPRIÉTÉS PRIVÉES

Il est bien évident que nulle réforme de législation rurale ne pouvait être envisagée avant que ne fussent établies de façon incontestable l'étendue et les limites des droits de chaque propriétaire.

Cette question capitale a été résolue par différents arrêtés du Haut-Commissariat, dont le dernier, en date du 15 Mars 1926, a institué l'enregistrement des immeubles sur un livre foncier.

Il est impossible d'étudier cette réforme en un simple paragraphe ; indiquons simplement que, en exécution de ces arrêtés, la Régie Générale des travaux du cadastre procède actuellement au recensement, à la délimitation et à l'abornement des propriétés ; dans ce but, après recolement des anciens titres de propriété, une délimitation contradictoire a lieu, sanctionnée par un procès-verbal de délimitation. Ces procès-verbaux sont homologués par un juge unique immobilier qui a remplacé en 1931 les Commissions spéciales primitivement prévues.

Les droits de propriété ainsi que les droits réels accessoires sont ainsi authentiqués et publiés par l'Enregistrement des immeubles sur un livre foncier qui fera seul foi de leur état et de leur situation juridique.

En outre, par cette même occasion, on établit les plans cadastraux des communes et le relevé du nivellement en vue des travaux d'amélioration agricole.

Cette réforme résout également le problème du crédit à long terme à taux normal, les grandes banques consentant à faire des prêts par suite des garanties qui leur sont offertes. L'organisation du crédit agricole facilitera, espérons-nous, le développement des irrigations individuelles, en donnant aux cultivateurs le moyen de se procurer la première mise de fonds qui leur est indispensable.

Les propriétaires des régions non encore cadastrées peuvent également bénéficier de ces avantages, grâce à la procédure de l'immatriculation facultative au registre foncier. Enfin, le remembrement des propriétés a été réglementé et favorisé.

Au 31 Décembre 1933, 544.660 propriétés représentant 2.204.610 hectares avaient été cadastrées et le nouveau régime foncier était entré en vigueur, tous litiges et conflits réglés, sur 1.399.464 hectares.

En outre, dans la plaine de la Bekaa, 88.015 parcelles avaient été regroupées en 3.514 propriétés. Au contraire, de nombreuses terres « mouchaa » dont la possession collective rendait impossible l'exploitation rationnelle, étaient en cours de démembrement.

COMPOSITION DU DOMAINE PUBLIC

Parallèlement à cette confirmation des droits des particuliers, il était indispensable d'établir d'une façon définitive et incontestable la composition du Domaine Public. De fait, il a été décrété qu'il était inaliénable et imprescriptible et qu'il comprenait toutes les choses qui, par leur destination, sont affectées à l'usage de tous ou à un service public.

Dans cette catégorie sont compris (arrêté du 6-11-1925 étendant à tous les territoires sous mandat l'arrêté du 10-6-1925) :

2° les marais et étangs salés , communiquant avec la mer ;

3° Les cours d'eau de toute sorte, dans la limite déterminée par la hauteur des eaux coulant à pleins bords avant de déborder ;

4° Les eaux souterraines et sources de toute nature ;

5° Les francs bords des cours d'eau, c'est-à-dire la bande du terrain située le long de leur cours qui en permet la surveillance, le curage et l'entretien ;

6° Les lacs, étangs, lagunes, dans les limites déterminées par le niveau des plus hautes eaux avant débordement, avec une zone de passage de dix mètres de large à partir de ces limites sur chaque rive ;

7° Les chutes d'eau susceptibles de production de force motrice ;

8° Les canaux de navigation et leurs chemins de halage, les canaux d'irrigation, de dessèchement, de drainage et leurs francs bords, les aqueducs lorsque ces ouvrages sont exécutés dans un but d'utilité publique, ainsi que les dépendances de ces ouvrages.

Cette énumération permet de mesurer l'extension donnée au domaine public. Nous avons profité de l'expérience acquise en Algérie en décidant, notamment, que toutes les sources, dont nous avons vu l'importance en Syrie, seraient la propriété de l'Etat. On sait qu'en Algérie elles appartiennent aux particuliers, sauf celles qui sont affectées à un usage public. De nombreuses contestations sont ainsi nées, notamment sur la nature de celles qui émergent dans le lit des cours d'eau.

Mais, il ne suffit pas de décider en théorie quels seront les éléments du domaine public, il faut, en outre, déterminer avec précision les parcelles qui doivent effectivement en faire partie.

De même qu'au Maroc, une procédure spéciale a été prévue par l'arrêté du 10-6-1925 pour la délimitation du Domaine Public ; les opérations nécessaires prescrites uniquement par le Chef de l'Etat sont effectuées par une commission spéciale qui, après audition des riverains et de tous les intéressés, fait une délimitation provisoire sanctionnée par un procès-verbal dont chacun pourra s'informer.

De fait, pendant un mois toutes les observations présentées y seront annexées. Puis, la commission en prendra connaissance, se rendra sur les lieux et modifiera éventuellement sa décision. Elle transmettra, enfin, le procès-verbal définitif au chef de l'Etat qui entérinera cette délimitation par un arrêté et la rendra ainsi définitive.

§ II. — Le Code de l'Eau

Cette réforme en appelait inévitablement une autre, l'établissement d'un code de l'eau. Et, de fait, six mois après le dernier des deux décrets précités, un arrêté du 26 Mai 1926 venait apporter la solution des questions les plus urgentes en précisant l'étendue et les limites des droits et des obligations de l'Etat dans ce domaine de l'hydraulique.

ETENDUE DES DROITS DE L'ÉTAT

Connaissant les biens dont la collectivité s'est réservée la propriété, il nous reste à étudier à quelle condition et sous quelle forme l'Etat autorise l'utilisation par les particuliers des eaux du Domaine Public. Cette réglementation est l'œuvre des arrêtés 2.511 du 20-3-1924, 445 du 10-6-1925 et 320 du 26-5-1926.

Le principe est le suivant : il est interdit, sauf autorisation régulière, d'empêcher le libre écoulement des eaux du Domaine public et d'entreprendre un travail quelconque susceptible d'avoir une influence sur le régime ou l'écoulement de ces eaux.

Cette prohibition vise de nombreuses formes

de l'activité humaine : empiètement ou culture sur les francs bords, curage des cours d'eau, enlèvement de matériaux, recherche ou captation d'eaux souterraines, et, d'une façon générale, établissement de tout ouvrage ayant pour but l'utilisation du domaine Public. Seul, le forage de puits non jaillissants, dont la profondeur ne dépasse pas cent cinquante mètres, est dispensé d'autorisation sur les propriétés privées ; l'eau pourra en être utilisée librement si le débit est inférieur à 100 m³ par jour et si ces puits ne constituent pas une prise déguisée dans un cours d'eau ou dans une source.

Tous ceux qui désirent utiliser les ressources en eau du pays devront donc demander une autorisation pour les ouvrages d'intérêt privé et une concession si l'entreprise doit être érigée en service public.

1) Régime juridique de l'Autorisation

L'autorisation est accordée par un arrêté du chef de l'Etat qui fixe les conditions spéciales auxquelles cette permission est consentie ; (pour les recherches : périmètre des travaux, méthodes à employer, renseignements à fournir ; pour les constructions : emplacement, nature, disposition et dimensions des ouvrages, etc...). Il détermine ensuite

Le taux de la redevance dont le principe est hors de cause ; mais, si l'objet de l'autorisation est susceptible de profiter à l'intérêt public, la redevance pourra être réduite et ramenée même à un versement symbolique de 5 piastres syriennes.

Cet arrêté est complété par un règlement qui précise les détails de cette autorisation et, notamment, sa durée. Si les permissions d'occupation ne doivent pas excéder un an, ce délai est de 40 ans pour les prises d'eau et barrages permanents, machines élévatoires, utilisation des eaux souterraines ou jaillissantes, dessèchement et mise en valeur des lacs et marais, que le but soit industriel ou agricole. Dans ce dernier cas, en outre, le règlement pourra spécifier qu'à l'expiration de ce délai, l'autorisation sera renouvelée de plein droit pour une période équivalente et pour le volume d'eau effectivement utilisé ; — à l'issue de cette nouvelle phase, une reconduction identique sera prévue et ainsi de suite. Nous rejoignons ainsi les règles de droit appliquées au Maroc puisque les autorisations pour irrigation y sont de durée illimitée.

Le règlement complémentaire fixera également les dispositions générales de la prise et des ouvrages, le volume d'eau à dériver, les périodes d'utilisation s'il y a lieu, les conditions imposées pour l'évacuation des eaux, la surveillance des travaux

et la sauvegarde de la salubrité publique. Il précisera éventuellement la puissance de la chute, le délai d'exécution des travaux et les clauses de retrait d'autorisation. Il faut enfin noter que l'autorisation de faire usage des eaux reste attachée à l'exploitation ou à l'établissement, ce qui semble renforcer la thèse de la réalité des droits sur les eaux que nous étudierons plus loin.

2) *Régime juridique de la Concession*

Les entreprises érigées en service public sont soumises au régime de la concession. Ce procédé ressemble beaucoup au précédent, mais la durée maxima est fixée invariablement à 75 ans. En outre, le règlement complémentaire est remplacé par un cahier des charges qui aura la même substance, mais qui pourra préciser également les puissances maxima et normale de la chute, les clauses de déchéance, les réserves en eau et en force à prévoir au profit des services publics, les conditions financières, le sort des ouvrages à l'expiration de la concession, les clauses et conditions de rachat, etc...

Enfin, le concessionnaire est investi des mêmes droits et assume les mêmes obligations que l'Administration, notamment en cas d'expropriation pour utilité publique.

LIMITES DES DROITS DE L'ÉTAT

Si l'Etat jouit en cette matière de droits étendus, des restrictions sont venues cependant protéger les particuliers contre les abus de l'Administration.

a) Conditions du retrait d'autorisation ou de concession.

Au Maroc, il a fallu attendre Juillet 1932 pour qu'on enlève à l'Administration le droit de retirer brusquement et sans indemnité les autorisations de prise d'eau précédemment accordées.

En Syrie, heureusement, la sagesse du Haut-Commissariat a fait adopter, dès 1926, le principe que tout retrait ou modification d'autorisation ne pourraient être effectués que dans les formes suivant lesquelles la permission a été accordée et sauf indemnité réglée en cas de litige par les tribunaux administratifs. Quant aux concessions, l'Etat ne pourra que les racheter selon les clauses du cahier des charges.

Le cultivateur qui améliore son fonds est ainsi assuré de retirer un profit réel de ses dépenses et de ses efforts. Sans cette certitude, nul ne se risque à de pareils travaux.

b) Conditions de l'Expropriation pour utilité publique.

L'expropriation des particuliers ne peut être réalisée que si l'intérêt public l'exige. En outre, l'Etat doit allouer au propriétaire une juste et préalable indemnité.

La principale difficulté consiste, évidemment, dans l'évaluation du bien que la collectivité s'approprie et dans les abus que cette estimation peut engendrer. Pour y remédier, l'arrêté du 10-6-1925 a décidé que l'indemnité serait fixée, sauf recours devant la juridiction administrative de l'Etat, par une commission de trois membres dont un sera désigné par le Chef de l'Etat, un autre par le propriétaire et le troisième par les deux premiers d'un commun accord.

Si le propriétaire n'avait pas désigné son arbitre dans le délai d'un mois après l'invitation qui lui aura été adressée et dans le cas où l'accord ne se produirait pas pour le choix du troisième arbitre, les désignations seront faites par le Directeur de la Justice.

LES CHARGES DE L'ÉTAT

La contre-partie des prérogatives reconnues à l'Etat se trouve dans les charges qu'il doit assumer ; elles consistent à assurer le respect des droits de chacun et de tous au moyen d'une triple action :

1° Action législative : Promulguer l'interdiction de certains actes considérés comme portant préjudice au domaine public ou aux particuliers, ou comme pouvant nuire à la santé publique. C'est ainsi que l'arrêté de 1926 précité a prohibé tous les travaux non autorisés pouvant modifier le régime et l'écoulement des eaux ; il a également interdit de détruire, renverser, détériorer, etc., les ouvrages établis pour la conservation ou l'utilisation des eaux et leurs dépendances ; il a enfin défendu de laisser se répandre toutes les eaux qui pourraient être insalubres.

2° Action administrative : prévenir les infractions aux règlements en vigueur. Dans ce but, des inspecteurs du service des travaux publics sont chargés de veiller à ce que nul n'exécute, sans permission régulière, les travaux pour lesquels une autorisation est exigée, et à ce que nul n'outrepasse les droits qui lui sont normalement reconnus ou qui lui ont été spécialement octroyés. Dans le cadre local, la surveillance des canaux d'irrigation est confiée à des agents municipaux appointés, les Tchaoui, qui assurent l'ouverture et la fermeture des « mouvasié » quand le tour d'eau de leur village est arrivé et qui préviennent les manœuvres frauduleuses des riverains ; quelquefois, un village

d'aval délègue dans un village d'amont des Tchaoui qui surveillent pour son compte le cours du canal.

En outre, les officiers et agents de police judiciaire dressent des procès-verbaux à chaque infraction constatée.

3° Action Judiciaire : punir les contraventions relevées ; c'est le rôle des tribunaux de simple police qui peuvent infliger aux délinquants une amende de 2 à 250 livres libano-syriennes (40 à 5.000 francs) et un emprisonnement de 1 jour à 6 mois.

Toute récidive dans un délai de 18 mois entraîne automatiquement condamnation au maximum de la peine, sauf en cas de bonne foi dûment établie.

En outre, l'auteur de l'infraction devra réparer le préjudice causé et, s'il a construit des ouvrages illicites, ceux-ci seront démolis de plein droit et à ses frais.

§ III. — La question des Droits acquis

Le problème de législation aurait été évidemment assez simple si les eaux du domaine public n'avaient jamais été l'objet d'appropriations privées avant cet arrêté.

Tel n'était pas évidemment le cas en Syrie ; aussi, a-t-il fallu stipuler que : « ceux qui ont des « droits de propriété, de jouissance, ou d'usufruit, « en vertu d'usages établis ou de titres réguliers ou « définitifs antérieurs à la mise en vigueur de la « loi, ne pourront être dépossédés que si l'intérêt « public l'exige et moyennant le paiement d'une « juste et préalable indemnité. »

C'est la fameuse réserve des droits acquis qui a provoqué tant de litiges en Algérie où, par suite de l'imprécision des termes du décret, l'Administration a réussi à faire admettre que le propriétaire devait produire un titre régulier ; au contraire, en Syrie, nous avons reconnu explicitement la valeur des usages établis.

Cette réserve des droits acquis était évidemment une nécessité ; il eût été profondément injuste et d'ailleurs impossible d'annuler par un décret des prérogatives parfois très anciennes. Mais

quels sont au juste ces droits, leur étendue, leurs limites, les charges qu'ils comportent, telle est sans doute la question la plus touffue du problème juridique et la plus délicate à résoudre. Aussi, n'est-il pas étonnant de constater qu'ici, notre œuvre est encore très imparfaite. La mise en train du plan d'irrigation rendant indispensable une solution rapide, nous allons reprendre les éléments du problème, l'organisation actuelle et ses multiples imperfections. Puis, en nous inspirant parfois des remarquables études de M. Duraffourd, nous proposerons les solutions qui nous semblent les plus convenables.

LA SITUATION ACTUELLE

Une confusion intégrale règne en cette matière. Les principes du droit musulman, les prescriptions générales du Medjellé (code civil Ottoman) et les coutumes des diverses régions ont doté cette partie du droit de règles imprécises, contradictoires et, en outre, souvent mal connues et peu respectées.

1) *Nature juridique des Droits*

Certains estiment que ces droits sont personnels, invoquant une note complémentaire de l'art.

216 du Medjellé qui stipule que la vente d'une partie des eaux est possible.

Néanmoins, il semble préférable d'admettre que ces droits sont réels et attachés à la terre. Tout d'abord, on peut tirer argument de l'art. 216 lui-même qui indique que la vente d'un bien fonds, doit comprendre les servitudes de passage, de prise et d'écoulement des eaux qui y sont attachés.

Ensuite, dans ce même code ottoman, l'art. 1269, in fine, édicte que l'un des co-propriétaires d'un cours d'eau commun ne peut faire couler l'eau à laquelle il a droit sur un autre terrain lui appartenant, mais n'ayant pas le droit d'être irrigué par cette rivière.

L'eau paraît donc appartenir à la terre et non à l'homme.

Enfin, les coutumes des diverses régions viennent encore renforcer cette opinion. C'est ainsi que la Société des Tramways et Electricité de Damas ne put obtenir en 1927, par expropriation pour utilité publique, les 3 litres-seconde nécessaires à ses installations ; elle dut acquérir un terrain et, pour pouvoir déplacer la prise d'eau, discuter pendant un an et obtenir une dérogation spéciale, après intervention du Haut Commissariat et du Gouvernement local.

Aussi, peut-on regretter que cette question

n'ait pas été définitivement tranchée par l'arrêté de 1926.

2) *Etude pratique des différents droits*

Le droit musulman, d'une façon générale, distingue d'une part, le Chafa, ou droit de boisson, qui existe, sans restriction, sur les grandes masses d'eau et même sur les eaux privées dans certains cas graves et sous réserve d'usage modéré ; d'autre part, le Chirh ou droit d'irrigation pour lequel :

Les eaux d'une source, d'un puits, d'une mare, appartiennent exclusivement au propriétaire du fonds.

Les eaux des cours d'eau sont soumises à une série de règles contradictoires : en principe, pour les cours d'eau faisant partie du domaine public, les fonds riverains supérieurs passent avant les fonds riverains inférieurs, à charge simplement pour leur propriétaire de restituer l'eau quand elle atteint sur son terrain la hauteur de la cheville. Cependant, si l'eau est rare, la part de chacun sera proportionnelle à la superficie de ses terres, sauf si un long usage paisible et non précaire confère à l'un d'eux une quotité plus importante.

Enfin, il faut tenir compte du droit de celui qui a planté le premier (théorie de la vivification des terres).

Mais, dans la pratique, les modalités et la quantité des droits de chacun sont régis par les coutumes locales. Il nous est impossible de faire un inventaire complet de toutes celles qui subsistent en Syrie. Aussi, désirant citer à titre d'exemple celles qui sont appliquées dans les régions où la possession d'eaux d'irrigation revêt une importance considérable, étudierons-nous la coutume de Damas pour les canaux d'irrigation et celle de Hama pour l'eau des puits et norias.

a) *Canaux d'irrigation.*

Le *Hakk el Kasser* ou *El Saad* (droit de brèche et de fermeture) permet à ceux qui ont le Chirb d'ouvrir sur le canal une brèche de n'importe quelle dimension, avec obligation de la refermer dès l'arrosage terminé. Les privilégiés peuvent la laisser ouverte, ils ont alors le *Hakk el Kasser bidoune Saad* (droit de brèche sans fermeture).

Le *Hakk el Massie* (droit du tuyau) permet de greffer sur le canal une conduite d'eau. Les dimensions de l'orifice sont fixées pour chaque ayant-droit et le débit réglementé (ouverture aux jours et heures fixés). Si la conduite reste constamment ouverte on a alors le *Hakk el Sebil* (droit de fontaine).

Le *Hakk el Sarabe* (droit de canalisation souterraine) permet d'amener l'eau au moyen d'une

canalisation souterraine creusée au niveau du lit du canal.

Les citadins peuvent avoir également le droit d'utiliser l'eau des canaux urbains pour l'alimentation des bassins intérieurs des maisons et de rejeter les eaux usées et les eaux ménagères dans le collecteur spécial (*Hakk el Kebir*).

D'une façon plus générale, à défaut d'un droit supérieur, les propriétaires des terres irriguées ont un droit de prélèvement sur les eaux des sources ou canaux communaux ou collectifs, qui sera valable pendant un laps de temps déterminé, au jour et à l'heure fixés, c'est le *Hakk el Adan*, l'Adan Syrien étant la réplique de la rotation Egyptienne. Sa durée et sa fréquence mesurent l'importance du droit de chacun. Son but est d'empêcher l'accaparement de l'eau disponible par les propriétaires d'amont et d'éviter, en principe, le gaspillage.

b) *Puits*. — 1° Puits ordinaires : le propriétaire qui a fait les frais de construction a un droit exclusif sur l'eau retirée.

2° Puits alimentés par des *foggaras* ; en principe, droit exclusif du propriétaire ; cependant le *Chafa* est souvent public sur ces puits. De plus, les propriétaires doivent participer à l'entretien des *foggaras*.

c) *Noria*s. — Le *Hakk el Naouara* permet d'installer une noria. En ce cas, la noria, son aqueduc et l'eau puisée seront la propriété des constructeurs. Mais, la portion du lit du fleuve sur laquelle est bâtie la noria reste Domaine public.

Si la noria (telle la « Mamounié » de Hama) a été construite pour le compte de la ville, elle fait partie, en totalité, du domaine public.

La surveillance et l'entretien de la noria ainsi que la répartition de l'eau sont assurés par un gérant nommé par les constructeurs ; les dépenses sont réparties au prorata des heures d'arrosage.

3) *Défectuosités de l'organisation actuelle.*

Si ces droits sont nombreux, ils sont aussi excessivement imprécis. En effet, ils s'expriment, en parts ou en nombre d'heures ce qui exigerait, semble-t-il, que les prises d'eau soient exactement calibrées en largeur et en hauteur. Or, si ces mesures furent souvent, à l'origine, réglées par un Hodjet Cherie, elles se sont modifiées depuis lors et n'ont plus actuellement aucun rapport avec les dimensions premières.

Une autre cause d'abus et d'injustice est aussi l'importance des frais de procédure qui assure bien souvent l'impunité à ceux qui outrepassent

leurs droits. Aussi, lorsqu'un propriétaire est lésé, au lieu de demander à la Justice réparation du préjudice, cherche-t-il plutôt à se dédommager à l'encontre d'autres voisins, et ainsi de suite.

Si des dérivations sont souvent détournées, si d'incessants litiges naissent entre co-propriétaires de norias, si des bâtiments sont fréquemment construits sur les Harims des fleuves, rendant la surveillance impossible (le Harim est un passage de part et d'autre du canal qui est destiné, en principe, à recueillir le dépôt des limons au moment du curage), c'est bien à la cherté et à la lenteur de la procédure que nous le devons.

Pour toutes les canalisations souterraines, en outre, de nombreuses difficultés sont également créées par l'inextricabilité de leur ramification ; le tracé exact n'est bien souvent connu que par un petit nombre de Tchaoui et de puisatiers. Quand le chômage les atteint, ils s'ingénient parfois à obstruer les galeries pour se procurer du travail.

Il faut, enfin, signaler l'inexistence de la surveillance sanitaire des galeries, foggaras, collecteurs d'eaux ménagères et puits qui provoque bien souvent des désastres.

PROPOSITION D'UNE SOLUTION CONCRÈTE

Pour parer à ces inconvénients et pour permettre l'établissement d'une réglementation complète et définitive des travaux d'hydraulique, un double problème doit être résolu :

1) Un problème théorique, l'énumération et la définition des droits sur les eaux. Il faudra, tout d'abord, fixer définitivement la nature juridique de ces droits, puis unifier les systèmes en présence. Pour ce, on dressera la liste des droits dont l'eau peut faire l'objet et, pour chacun d'eux, on fixera l'étendue du droit, ses limites, et les obligations qu'il comporte : servitudes actives et passives relatives à l'adduction et à l'écoulement des eaux, contribution à l'entretien des ouvrages, etc... A notre sens, il faudra largement tenir compte des différentes coutumes des pays et ne pas se laisser trop influencer par les solutions données dans les pays étrangers. Il s'agit moins, en effet, de faire une œuvre juridique impeccable que de créer un régime qui sera facilement accepté par tous.

2) Un problème pratique, le recensement et la certification des droits acquis.

Pour parvenir à un résultat pleinement satisfaisant, il faudrait effectuer successivement :

a) Le dénombrement des droits de chaque village ; on prendrait d'abord toutes les ressources en eau du domaine public sous la forme où elles se présentent : sources, cours d'eau, canaux ; on établirait quels sont les villages qui ont des droits sur leurs eaux et selon quelle proportion ; on fixerait, enfin, par voie de conséquence l'Adan du village, c'est-à-dire la durée, la date et l'heure de son tour d'eau.

b) Le dénombrement, dans chaque village, des droits de chaque fonds ; on établirait, pour chaque agglomération, la liste des fonds qui ont des droits sur les eaux ; pour éviter tout gaspillage, il sera indispensable d'améliorer le système actuel et de fixer d'une façon incontestable la part d'eau à laquelle chacun a droit, ce qui pourrait se faire en quatre opérations :

1° Détermination pour chacun de la superficie des terres irriguées et de la nature des cultures entreprises ;

2° Fixation de la somme d'eau jugée nécessaire pour mener à bien ces cultures sur cette superficie ;

3° Réglementation de la capacité des modes d'adduction de l'eau ; il faudrait préciser le calibre des prises d'eau, la puissance des machines éléva-

toires, etc... et veiller, naturellement, à ce que ces prescriptions ne soient ni violées ni éludées ;

4° Connaissant ainsi les besoins de chacun et le laps de temps nécessaire à leur satisfaction, on pourrait arrêter définitivement l'Adan de chaque fonds qui traduirait ainsi la quantité d'eau à la fois nécessaire et suffisante pour l'irrigation des terres cultivées.

c) Le dénombrement des ressources en eau et de la quotité disponible.

Selon toute vraisemblance, ces dispositions permettraient de diminuer sensiblement le gaspillage, et d'augmenter par conséquent la quantité d'eau inutilisée. Pour préciser l'importance de ces disponibilités et permettre ainsi le développement des cultures irriguées, il faudrait dresser, par le jaugeage aux différentes périodes de l'année, de toutes les sources, rivières et canaux de quelque intérêt, l'inventaire des ressources en eau de chaque région.

Comme nous saurions déjà ce qui est nécessaire aux irrigations actuelles, nous pourrions connaître, par une simple soustraction, ce qui resterait disponible pour les aménagements futurs.

d) Etablissement d'une procédure simple et rapide.

Il est bien évident que cette fixation de la quantité d'eau affectée à chacun n'irait pas sans de multiples contestations ; pour les trancher, on pourrait s'inspirer de la procédure qui a été employée pour la délimitation des propriétés et qui semble donner, eu égard à la difficulté d'une semblable opération, des résultats satisfaisants.

e) Création du Registre Hydraulique.

Enfin, pour condenser ces réformes, on pourrait créer un registre hydraulique — réplique et complément du registre foncier — sur lequel on inscrirait pour chaque propriété irriguée, au fur et à mesure du règlement définitif des litiges :

1° sa situation géographique exacte (limites, références du cadastre, etc...).

2° l'état-civil du propriétaire actuel ;

3° la nature des cultures habituellement pratiquées ;

4° la nature et la quotité des droits sur les eaux ;

5° les caractéristiques des prises d'eau ou des machines élévatoires ;

6° l'historique de la procédure et des contestations qui ont surgi ; les motifs et le dispositif du jugement définitif d'homologation ;

7° les obligations et servitudes de toutes sortes qui sont la contrepartie des droits reconnus.

Ce tableau devrait pouvoir être communiqué à tous ceux qui justifieraient avoir un intérêt quelconque à le consulter.

Parallèlement à ce long et délicat travail, il faudrait enfin simplifier les réseaux d'adduction et de collection des eaux urbaines par la suppression des conduits inutiles et la concentration en quelques grandes canalisations des services indispensables. Cette unification permettrait aux municipalités de prendre en mains ou de confier à un concessionnaire l'entretien du réseau et d'assurer de cette façon une surveillance sanitaire rigoureuse, mettant ainsi fin aux différents abus que nous avons signalés.

Ces réformes permettraient ou favoriseraient considérablement les irrigations :

par la suppression d'une grande partie des litiges, conséquence de l'unification et de la codification des droits ; les difficultés subsistantes étant tranchées au moyen d'une procédure simplifiée et accélérée ;

par l'évaluation et l'augmentation de la quantité d'eau disponible.

§ IV. — Les Associations Syndicales

Les exemples de l'Etranger ont obligé le Haut-Commissariat à se préoccuper de la question des Associations syndicales. En effet, dans beaucoup de pays, nous constatons qu'une importante partie des progrès réalisés dans l'aménagement agricole est due à ces associations de propriétaires.

En Algérie, elles construisent et entretiennent les ouvrages d'hydraulique agricole et perçoivent en retour des taxes d'arrosage, — la colonie garantit leurs emprunts et surveille leurs budgets.

Dans le sud de l'Espagne, élues au suffrage universel, elles surveillent la répartition des eaux et constituent des tribunaux dont les jugements sont sans appel.

Dans le Valais, les « consortages » fixent les droits et les obligations de chacun, notamment pour la possession de l'eau et l'entretien des canaux.

En Syrie, le régime juridique des Associations Syndicales a été établi par l'arrêté de 1926 déjà cité. L'initiative de leur fondation peut venir soit des propriétaires, soit du chef de l'Etat. Elles doivent avoir pour objet, soit la défense contre les eaux nui-

sibles, soit le curage ou l'approfondissement des cours d'eau, soit le dessèchement des terres humides ou insalubres, soit le colmatage et le remblaiement des terrains marécageux, soit enfin l'irrigation.

Les demandes adressées au chef de l'Etat doivent indiquer le but de l'entreprise, les travaux projetés et le périmètre envisagé, la dépense approximative ainsi que les voies et moyens nécessaires pour faire face aux dépenses de premier établissement.

Le ministre ou le directeur des travaux publics examineront cette requête et convoqueront les propriétaires si la demande paraît recevable.

L'Association sera formée après adhésion de la majorité des intéressés représentant le quart de la valeur des immeubles. En ce cas, le service des travaux publics transmettra le projet d'organisation au chef de l'Etat qui prendra sa décision après enquête.

Les Associations Syndicales jouissent d'une pleine capacité ; elles peuvent, notamment, vendre, échanger, emprunter, hypothéquer, obtenir des autorisations ou concessions, etc...

Mais, elles doivent soumettre au chef de l'Etat leur budget annuel et, au contrôle technique du Service des Travaux Publics, les projets et le mode d'exécution des ouvrages.

Enfin, le Chef de l'Etat peut faire l'avance de

tout ou partie des dépenses de premier établissement, ce prêt devant être remboursé dans un délai maximum de trente ans.

Malheureusement, ces associations sont actuellement faibles et peu nombreuses, et cet échec tient à diverses causes :

— l'individualisme des Syriens, qui entraîne une aversion prononcée pour ces entreprises collectives ;

— la méfiance perpétuelle qui provient des exactions Turques et que notre mandat n'a pu faire disparaître ;

— la répugnance de tout cultivateur à confier un fonds de réserve à une banque.

Pour surmonter ces difficultés, il faudrait inspirer confiance aux cultivateurs, et leur montrer, avec exemples à l'appui, tout le bénéfice qu'ils peuvent retirer de ces Associations Syndicales.

DEUXIÈME PARTIE

LA SOLUTION

DU PROBLÈME

Section I

LES PROCÉDÉS DE L'HYDRAULIQUE

L'aspect technique du problème de l'eau est le plus manifeste. Il est inutile d'insister sur son importance, mais il est intéressant d'examiner comment on peut résoudre les difficultés qu'il comporte.

Nous avons vu, dans la partie géographique, qu'il y a en Syrie d'une part des besoins en eau (usage domestique, agricole ou industriel) et, d'autre part, des ressources en eau.

Le problème technique consiste à satisfaire à ces besoins à l'aide de ces ressources ; comment ce résultat sera-t-il obtenu ? Par définition même, l'eau ne se trouve pas à l'endroit précis où elle serait utile. Sinon, les usagers n'auraient qu'à prélever ce dont ils ont besoin et il n'existerait pas de problème de l'eau.

La tâche la plus évidente des techniciens consistera donc à conduire l'eau à l'endroit précis où le besoin s'en fait sentir.

Mais, si la Syrie possède des ressources dont la

technique moderne déclare qu'elle peut tirer parti, cette utilisation nécessitera, dans la plupart des cas, certains travaux préalables. Il faudra aménager ces ressources et leur assurer, notamment, une importance et une pérennité proportionnées aux demandes à satisfaire.

Ensuite, s'il est particulièrement précieux de procurer l'eau à ceux qui la sollicitent, il est non moins indispensable d'assurer l'écoulement normal et conforme à l'hygiène des eaux usées, souillées ou excédantes. Notons, enfin, pour mémoire, qu'après l'achèvement des travaux, le rôle de l'ingénieur sera d'entretenir et de perfectionner, au besoin, ces différents ouvrages d'art qu'il aura édifiés.

Dans la première Section de cette deuxième partie, nous passerons en revue les différents procédés qui s'offrent aux techniciens pour atteindre ce triple but en adoptant pour cette étude l'ordre normal des travaux.

§ I. — Hydraulique agricole

L'AMÉNAGEMENT DES RESSOURCES

L'eau se présente à l'état naturel sous forme de pluies, de sources, de cours d'eau, de lacs et de nappes souterraines.

1) *Recueillement des eaux de pluie*

L'eau de pluie, étant donné sa diffusion, est difficile à capter. Néanmoins, dans les régions très déshéritées, on établit des citernes dans des petits ravins naturels que l'on barre pour constituer une cuvette fermée, remplie de matériaux filtrants. Nous verrons ce procédé en étudiant les birkets établis par les Romains dans le désert de Syrie.

2) *Aménagement des sources et cours d'eau*

Les nombreux cours d'eau et sources de Syrie constituent en eux-mêmes une importante réserve. Pour la rendre pleinement utilisable, il importera d'empêcher l'écoulement de l'eau :

Pour les sources, on entourera l'endroit où surgit l'eau d'une digue en maçonnerie qui empêchera le ruissellement, et donnera ainsi naissance à un réservoir artificiel. Dans la plupart des cas, il faudra en outre lutter contre l'infiltration en obturant les principales fissures par lesquelles l'eau s'échappe.

Pour les cours d'eau, on édifiera en travers du lit un barrage qui provoquera la formation d'un réservoir d'eau dont l'importance sera déterminée d'après l'étendue des besoins et les possibilités financières et techniques. Au temps où l'homme ne savait pas encore construire ces grands barrages, il devait utiliser les ressources en eau telles qu'elles se présentaient à l'état naturel. Il ne pouvait alors tirer parti que des masses d'eau suffisamment importantes pour qu'on puisse négliger les pertes que représente toujours le libre écoulement et n'intervenait alors que pour diriger les crues au moyen de bassins d'inondation comme nous le verrons plus loin.

Il existe actuellement deux sortes de barrages, qui diffèrent par leur principe et par leur importance :

a) *Barrage déversoir*. — Le « petit barrage », appelé aussi « barrage déversoir » ou « de dérivation », a pour but essentiel d'élever le niveau de

l'eau, de telle façon qu'on puisse la conduire par gravité auprès des terrains à irriguer. Le principe est le suivant : étant donné la différence de hauteur entre la crête du barrage et la prise d'eau des rigoles d'arrosage, le précieux liquide ira par priorité dans ces canaux, seule l'eau excédante poursuivant son cours naturel.

Le principal avantage de cet ouvrage est la simplicité et le bon marché de sa construction ; en de nombreux endroits, on se contente d'ailleurs d'édifier des barrages temporaires en terres et branchages. Leur ambition est simplement d'obtenir la meilleure utilisation de l'eau qui s'écoule. Mais les inconvénients sont de plusieurs sortes : l'ouvrage étant toujours peu important, la retenue d'eau est faible, et ne permet pas l'irrigation de nombreuses terres ; d'autre part, lorsque le débit est très irrégulier, la majeure partie de l'eau coule sans aucune utilité aux époques de crues, et aux périodes sèches, les canaux ne sont plus suffisamment alimentés, pour permettre l'arrosage de toutes les terres desservies.

b) *Barrage Réservoir*. — L'idée est donc venue, et la technique moderne en a permis la réalisation, de se servir de l'excès d'eau constaté en hiver, pour compenser l'insuffisance en été.

C'est ainsi qu'à force d'accroître l'importance des barrages, les techniciens modernes ont fini par édifier en travers des fleuves d'immenses constructions qui délimitent des réservoirs considérables : toute la crue y est emmagasinée, et distribuée lorsque le besoin s'en fait sentir ; non seulement on peut garder l'eau d'une saison à l'autre, mais même d'une année sur l'autre : c'est la sécheresse et son fréquent corollaire, la famine, définitivement vaincues.

Ce résultat ne fut pas acquis sans quelques expériences malheureuses. Ainsi, en Algérie, de 1850 à 1880, on construisit des ouvrages dont l'envergure était insuffisante ; aussi se révélèrent de multiples inconvénients :

- 1° écoulement en pure perte des $\frac{2}{3}$ du débit ;
- 2° coût élevé du prix d'emmagasinement du mètre cube ;
- 3° évaporation considérable, parce que, d'une part, elle est en fonction inverse de l'épaisseur de l'eau, et parce que, d'autre part, l'évaporation d'une tranche donnée représente une plus grande fraction de la capacité totale, lorsque la contenance du réservoir est faible ;
- 4° envasement très important, l'ouvrage ser-

vant, par suite du ralentissement du courant, de bassin de décantation à la totalité des eaux.

Aussi, actuellement, tend-on à emmagasiner l'intégralité de l'eau disponible et à obtenir une capacité brute égale à la capacité utile, plus le volume présumé des dépôts solides pendant la période envisagée. La capacité utile est celle qui permet de conserver les excédents des années pluvieuses, pour parer aux déficits des années sèches ; elle est calculée d'après la courbe des débits du fleuve pendant les dernières années, compte tenu des pertes prévues par évaporation et infiltration. Si les calculs sont exacts, le déversoir ne fonctionnera presque jamais.

L'édification d'un tel barrage comporte de réelles difficultés quant au choix de l'emplacement ; il faut, en effet, autant que possible :

1° Un point de la vallée suffisamment resserré pour réduire l'importance de l'ouvrage ;

2° Un fond et des flancs suffisamment imperméables, ou pouvant être rendus tels, et, aussi, suffisamment résistants pour supporter le poids de l'ouvrage et prévenir son glissement ;

3° Une vallée s'épanouissant immédiatement en amont, pour que la capacité du réservoir puisse

être considérable, et permettre l'emmagasinement du mètre cube à prix réduit ;

4° Des ressources en eau suffisantes dans les bassins versants, pour remplir largement la capacité envisagée ;

5° Des terrains irrigables qui, par leur situation et leur surface, permettront l'utilisation intégrale, rationnelle et rentable de l'eau accumulée.

Il faut, en outre, que l'expropriation des terrains qui seront submergés par la retenue ne soit pas trop onéreuse.

3) *Aménagement des lacs*

Nous avons vu qu'en Syrie les lacs étaient rares et peu utilisables. En principe, ils constituent déjà, par eux-mêmes, le réservoir d'eau qu'il s'agit de créer. L'homme, dans son intervention, aura simplement la faculté d'augmenter et de régulariser le volume d'eau contenu (exemple du lac de Homs),

4) *Reconnaissance des nappes d'eaux souterraines*

Pour les eaux du sous-sol, le problème consiste à déceler la présence exacte des rivières sou-

terraines et à évaluer leur profondeur, le sens de leur cours, et l'importance de leur débit.

Nous avons vu que la Syrie est un vaste réservoir des eaux des massifs montagneux du Taurus et de l'Arménie, et qu'elle renferme, à une profondeur relativement faible, une couche d'eau inépuisable. Il suffira alors de déterminer si le prix des travaux qui seront nécessaires pour amener l'eau à la surface sera proportionné aux résultats escomptés.

ADDUCTION ET ÉLÉVATION DES EAUX

Après constitution d'une réserve suffisante, la tâche de l'ingénieur sera d'amener cette eau aux endroits voulus.

Le grand principe moderne est d'utiliser, pour y parvenir, des canaux superficiels ou souterrains, des tranchées ou des conduites dans lesquelles l'eau s'écoule par gravité, si la topographie le permet, ou avec l'aide de machines élévatoires, dans le cas contraire.

Autrefois, les riverains des grands fleuves aux crues abondantes, et notamment les Egyptiens, employaient un procédé infiniment plus simple, mais d'application assez restreinte, celui des bassins d'inondation.

Le principe était le suivant : le Nil, au moment de sa crue, envahit les contrées environnantes au gré de sa fantaisie ; la superficie inondée et le temps d'inondation varient, en principe, selon la date de la crue, son importance, sa durée, etc.

Cet état de choses avait conduit les Egyptiens à réaliser une série d'ouvrages, permettant d'assurer l'inondation d'une superficie délimitée à l'avance, pendant un laps de temps fixé d'après les besoins des cultures ; l'épaisseur de la couche d'eau était également calculée de façon à éviter le gaspillage, et à permettre ainsi l'extension de l'inondation.

Le schéma de l'opération était le suivant :

1° Une digue parallèle au fleuve protégeait les bassins contre l'invasion directe de la crue ;

2° Une série de digues perpendiculaires au fleuve partageaient la zone envisagée en quadrilatères ;

3° Tout bassin possédait un canal à niveau bas qui avait sa prise d'eau au début du bassin et qui assurait l'inondation totale des premiers quadrilatères, et partielle des derniers. La submersion des terrains hauts et des derniers quadrilatères était l'œuvre d'un canal à niveau élevé qui n'était que le prolongement du canal à niveau bas du bassin d'amont. De même, le canal à niveau bas de notre

bassin devenait par la suite le canal à niveau élevé du bassin d'aval.

4° A l'issue de ce chapelet de bassins, un déversoir rendait au fleuve l'eau qu'il n'était pas nécessaire de faire passer dans les zones suivantes.

Au moment opportun, on ouvrait le canal d'alimentation ; lorsque la hauteur de l'eau avait atteint 25 cm., on faisait fonctionner le déversoir ; si son débit était inférieur à celui de la prise d'eau, on fermait un peu celle-ci, pour maintenir le niveau à 25 cm.

La durée d'inondation était de 10 jours.

Ce procédé n'a jamais été employé en Syrie, parce qu'un seul fleuve y présente une importance suffisante : l'Euphrate. Or, nous avons vu que son lit est, en général, à un niveau très inférieur à celui de ses berges ; aussi les débordements de ce fleuve, pendant son parcours en Syrie, sont-ils rares et irréguliers.

Le principal avantage de cette méthode est sa simplicité. Les ouvrages d'art sont faciles à construire et à entretenir et, dans un pays comme l'Egypte, où la main-d'œuvre est abondante, ils sont peu onéreux.

Mais, le sort des cultures reste lié à l'importance et à l'époque de la crue : nous sommes loin de la

sécurité offerte par les vastes réservoirs modernes. Aussi l'adduction des eaux, quand on possède une réserve stable, s'opère-t-elle toujours, à l'heure actuelle, par des canaux et ouvrages similaires.

Ils ont leur prise d'eau toujours en amont du barrage afin d'amener le liquide le plus près possible du niveau des terres à arroser. Les dimensions sont calculées de façon qu'ils prennent au fleuve l'eau nécessaire en tenant compte, d'une part, du niveau variable du réservoir et des pertes par évaporation ou infiltration, d'autre part du besoin d'humidité des cultures pratiquées, ainsi que de la superficie normalement cultivée à chaque époque.

Lorsqu'il s'agit d'utiliser des nappes souterraines, on établit une canalisation qui capte ces eaux dans les profondeurs du sol, et les amène à la surface, dès qu'un affaissement du terrain le permet.

Dans ce but, on creuse, de 10 mètres en 10 mètres en général, des puisards par où seront évacués les déblais et on les relie entre eux par une galerie non maçonnée qu'on appelle en Syrie « foggara ». La première couche de terrain forme ainsi une cuirasse qui maintient les terres, empêche le comblement du conduit et diminue les pertes par évaporation.

Lorsqu'une dénivellation de terrain permet à la pente de la foggara de devenir inférieure à celle du

sol, les entonnoirs s'agrandissent, puis se rejoignent par effondrement des terres jusqu'à constituer un ruisseau encaissé dont les rives, encombrées de déblais, diminuent progressivement de hauteur jusqu'au point où l'eau, affleurant en surface, se répartit dans les rigoles d'utilisation. Souvent, à ce point d'émergence, sont installés des moulins dont l'eau actionne les meules.

Ce mode de récupération de l'eau est parfaitement adapté à la nature du sol syrien : l'eau s'écoule, en effet, sur une roche crayeuse qui, à son contact, devient pâteuse et fort peu apte à la conduire. Si on lui ouvre une voie artificielle, elle s'y écoulera d'elle-même, sans qu'il y ait besoin d'une couche inférieure imperméable.

Nous verrons plus loin le développement que les Romains donnèrent en Syrie aux foggaras. Mais, si le creusement en est facile, et l'entretien peu coûteux, les dégradations sont fréquentes : en ce cas, on ne restaure pas plus les foggaras syriennes que les rettaras marocaines, on préfère en creuser de nouvelles.

Il ne suffit pas d'avoir l'eau à proximité des lieux de consommation, il faut en outre qu'elle soit au niveau voulu, ce qui est extrêmement rare ; le cas échéant, les eaux souterraines sont élevées par

des puits, et les eaux superficielles au moyen de multiples appareils dont nous allons dire quelques mots.

On peut en distinguer 4 catégories : les uns sont mus par la main de l'homme et sont surtout utilisés en Egypte ; d'autres sont actionnés par des animaux, d'autres par le courant, d'autres enfin par la vapeur, l'électricité, ou le pétrole.

1) *Appareils mus par l'homme*

Pour les cas où l'eau est presque à niveau, les cultivateurs ont imaginé des appareils élévatoires assez rudimentaires, dont le plus connu est le « nataleh », très employé en Egypte ; il se compose d'un seau muni de 4 cordes, que deux fellahs remplissent en se penchant simultanément et qu'ils vident dans la rigole d'arrosage en se redressant en même temps.

On peut citer également la vis d'Archimède, et le « chadouf » (nataleh à levier que le fellah fait descendre, la remontée en étant assurée par un contre-poids), employés en Egypte, le « gao-daï » et l'écope à balancier, variantes du nataleh et du chadouf, employés au Tonkin, etc.

En Syrie, ces dispositifs n'ont pu être utilisés car la dénivellation entre l'eau et les berges est en général trop considérable. Aussi a-t-on eu recours aux :

2) *Appareils mus par les animaux*

Il en existe deux types principaux comportant chacun quelques variantes ; il y a le système des roues verticales engrenées par une roue horizontale, et le système des outres manœuvrées à l'aide de cordes et de poulies.

Le premier de ces deux appareils est le « sakhieh » égyptien, qu'on appelle en Syrie « doulab » ou « garraf », et dont le principe est le suivant :

A l'axe vertical d'une roue horizontale est fixé un levier parallèle au sol que l'animal met en mouvement, entraînant ainsi une roue dentée verticale, reliée par son arbre à une troisième roue qui supporte une chaîne sans fin ; dans le doulab, cette chaîne est en brindilles de saule tressées ; elle relie des vases en terre cuite à forme de gargoulette, qui s'élèvent jusqu'au sommet de la roue et se déversent dans un réservoir en maçonnerie dont le fond, muni d'une bonde de décharge, est situé au niveau du sol à irriguer. L'eau est prélevée dans un puisard creusé près de la rivière ; en été, comme le plan d'eau s'abaisse, on allonge la chaîne, pour permettre à l'appareil de fonctionner. Dans le garraf, la chaîne et ses vases sont remplacés par une roue à godets.

Sur les rives de l'Euphrate, on rencontre éga-

lement un autre système, le « tcheroud », analogue au douara marocain et composé de :

1° un bâti en bois qui supporte deux axes horizontaux, lesquels portent des poulies placées de telle façon qu'elles surplombent le courant ;

2° une outre en peau de bouc, le dalou, dont l'ouverture supérieure est maintenue ouverte par un croisillon de bois auquel est attachée une corde, et dont l'ouverture inférieure est prolongée par un tuyau en cuir et une autre corde.

Ces deux cordes passent sur les poulies, et sont fixées à un palonnier auquel sont attelés deux mulets ; lorsque les mulets sont au pied du bâti, le dalou plonge dans l'eau et se remplit ; au fur et à mesure que les mulets s'éloignent, le dalou remonte, pour en fin de course se déverser au moyen de son tuyau dans la rigole d'arrosage ; la longueur des cordes et la distance séparant les axes sont telles que, pendant l'immersion et la plus grande partie de la remontée, le tuyau reste appliqué contre sa paroi, obturant ainsi la seconde ouverture.

3) Appareils mus par le courant

Le meilleur, mais le plus coûteux des appareils élévateurs couramment utilisés en Syrie est la « noria ». La force motrice est ici le courant, qui pourra

d'ailleurs être régularisé par un endiguement. La noria comprend :

1° Deux murs parallèles qui supportent l'axe de la roue, l'un s'arrêtant à la hauteur du moyeu, l'autre étant surélevé jusqu'au sommet de la roue par la construction du bassin de réception de l'eau et de l'aqueduc d'écoulement ;

2° Une roue hydraulique en bois, comprenant des aubes mues soit par la vitesse du courant, soit par des chutes de faible hauteur produites par des barrages submersibles ; ces aubes sont munies de godets qui puisent l'eau et la montent jusqu'au bassin de réception, où elle se déverse au fur et à mesure de la rotation ;

3° Un canal d'adduction, maçonné ou en bois, supporté par un aqueduc, qui part du déversoir et aboutit sur les terres à irriguer.

4) *Appareils mus mécaniquement*

Certains propriétaires, qui ont les moyens financiers et les connaissances nécessaires, élèvent l'eau à l'aide de pompes rotatives, actionnées soit par des moteurs à explosion de 10 à 15 CV, les tuyaux d'aspiration ayant de 10 à 12 cm. de diamètre, soit par l'électricité dans toutes les régions où la force motrice a

pu être mise à la disposition des cultivateurs (stations de pompage).

Parfois enfin, l'appareil est actionné par des moulins à vent.

Nous savons maintenant, comment on peut constituer une réserve en eau, conduire cette eau aux lieux d'utilisation et, si c'est nécessaire, l'élever au niveau voulu. Une rigole d'arrosage l'amènera enfin au champ qu'un nivellement préliminaire aura rendu apte à être entièrement submergé.

Il nous reste donc à rechercher comment on évacuera l'eau excédante, ce qui engendre un double problème. L'équipement hydraulique urbain et rural exige en effet non seulement qu'on assure l'adduction des eaux nécessaires, mais aussi le drainage et l'évacuation des eaux souillées ou superflues. Or, ces derniers travaux nous font entrevoir un nouvel aspect du problème de l'eau : souvent, en effet, il faudra non pas remédier à une insuffisance, mais parer à un excès. Nous examinerons successivement ces deux questions.

DRAINAGE ET EVACUATION DES EAUX USÉES

Ce travail dépend de trois facteurs fondamen-

taux : nature du sol, topographie, importance de l'excès d'eau.

En premier lieu, des mesures de drainage seront indispensables si la couche superficielle est imperméable, ou si le terrain, tout en se laissant imprégner, n'a pas une perméabilité suffisante pour que les eaux répandues à sa surface puissent s'infiltrer rapidement dans les couches inférieures. Nous avons vu qu'en général le sol syrien était de texture suffisamment favorable pour que cette pénétration se produise et provoque la formation de nappes souterraines assez profondes pour éviter tout inconvénient cultural ou sanitaire, et assez proches cependant pour permettre une captation facile. Certaines régions font cependant exception : nous le verrons plus loin.

En second lieu, s'il y a une grande différence de niveau pour une faible distance entre les terres irriguées et le lieu de déversement des eaux excédantes, le drainage se fera de lui-même par gravité. Mais, en général, cette condition ne se trouve pas remplie dans les plaines d'alluvions.

Enfin, il faut, autant que possible, avoir le plus faible excédent d'eau. Pour cela, il convient de limiter aux besoins réels des cultures pratiquées le débit des canaux d'irrigation, en les munissant

d'ouvrages régulateurs permettant de contrôler ce débit en tout temps.

Par suite, il est indispensable de limiter la prise d'eau de chacun à ses besoins effectifs : or, cette condition n'est absolument pas réalisée actuellement en Syrie, où le gaspillage est bien souvent la règle.

Quoi qu'il en soit, dans la plupart des cas, il sera nécessaire d'assurer l'évacuation des eaux qui n'auront pas été absorbées, ni par la végétation, ni par l'évaporation, ni par le sous-sol ; faute de moyens d'évacuation, les eaux d'arrosage qui ont pénétré dans le sol reparaîtraient à la surface par suite de l'écoulement normal, à des endroits situés plus bas que leur niveau d'émission.

Pour s'en débarrasser, le particulier établira sur son terrain des rigoles de drainage d'une profondeur suffisante pour que le plan d'eau soit au moins à 0 m. 50 au-dessous du niveau du sol ; ces rigoles se réuniront en un ou plusieurs canaux qui aboutiront au colateur public le plus rapproché.

Si le niveau du réservoir dans lequel les canaux de colature doivent se déverser ne permettait pas d'assurer aux canaux de drainage une pente suffisante, il faudrait se débarrasser des eaux usées par machines élévatoires : car une trop faible inclinaison du drain provoqué une poussée de plants aqua-

tiques, qui empêchent tout écoulement, et nécessitent des curages fréquents et coûteux.

ASSÈCHEMENT ET ASSAINISSEMENT DES TERRES

Nous avons toujours supposé jusqu'ici que nous avions des terres qui souffraient d'un défaut d'humidité, et que le problème à résoudre consistait à leur fournir cette eau déficiente.

Or, la difficulté est parfois inverse et peut consister à délivrer la terre de l'eau superflue.

Pour rencontrer un tel état de choses, il faut la coïncidence de plusieurs facteurs :

- tendance du sol à la concavité ;
- imperméabilité de la couche superficielle ;
- alimentation par eaux de pluies, sources et cours d'eaux supérieure aux pertes par évaporation.

L'eau que reçoit une pareille contrée ne pouvant ni ruisseler, ni s'infiltrer, ni s'évaporer suffisamment, demeure sous forme de nappes stagnantes dont la disparition devra précéder tout essai de mise en valeur du pays. Cette eau, en effet, n'est pas seulement inutile, elle est en outre nuisible ; d'abord, parce qu'elle rend les terres impropres à toute

culture ; ensuite parce qu'elle fait de toute la région un foyer de paludisme aux épidémies meurtrières.

Enfin, l'assèchement et l'assainissement de ces terres permettront de diminuer la mortalité et contribueront à la solution du problème de la main-d'œuvre.

Pour assécher une contrée, il faut modifier les facteurs qui créent l'excès d'eau. Sur la nature du sol et la puissance de l'évaporation, l'homme ne peut rien ; c'est donc sur les autres causes qu'il devra agir. Il lui faudra d'abord diminuer l'alimentation en eau, puis, ne pouvant changer la topographie, il s'efforcera tout au moins, de créer un ruissellement artificiel. Les travaux entrepris dans ce but seront généralement les suivants :

1) Barrages ou dérivation des cours d'eaux à l'entrée de la zone marécageuse de façon à diminuer le volume d'eau apporté à cette région ;

2) Captation des sources et canalisation de leur débit ;

3) Choix ou création d'un réceptacle (mer, lac, fleuve) où convergeront les eaux excédantes. Il faudra que le niveau de ce réservoir soit, ou devienne, sensiblement inférieur au plan d'eau de la région marécageuse, afin que l'écoulement puisse avoir lieu par gravité, sans réciprocité possible. Au cas contraire, il faudrait recourir à l'élévation par des

pompes, ce qui augmenterait sensiblement le coût des travaux.

Quand l'excès d'eau aura disparu, il faudra bien souvent assurer la fertilité du sol. En effet, les eaux qui traversent une terre qui n'a pas été lavée par les pluies peuvent se charger de sels solubles qui, sous l'action d'une forte évaporation atmosphérique, forment une couche blanchâtre d'efflorescences destructives de toute fertilité. Il sera donc nécessaire d'enlever l'excès de sel par colmatage ou lavage.

§ II. — Hydraulique urbaine

Les procédés d'hydraulique urbaine ressemblent beaucoup à ceux de l'irrigation.

Il faut, également, commencer par reconnaître la nature et l'emplacement exact de la masse d'eau dont on préconise l'utilisation. Une solution très heureuse consiste à découvrir, le plus près possible de la ville envisagée, une ou plusieurs sources dont le débit minimum sera suffisant pour satisfaire à tous les besoins présents ou éventuels ; si la région en est totalement dépourvue, il faudra rechercher les nappes souterraines et déterminer par des sondages si la couche aquifère est suffisamment importante pour assurer le service envisagé. Enfin, si ces deux éventualités devaient, l'une et l'autre, être abandonnées, il faudrait demander aux cours d'eau d'assurer l'alimentation du centre en question.

La seconde phase des travaux est le prélèvement de l'eau nécessaire : le captage des sources se fait au moyen de bassins, celui des nappes souterraines à l'aide de puits, celui des rivières avec des prises d'eau.

Les ingénieurs auront ensuite à se préoccuper de conduire cette eau aux réservoirs des villes. Si la topographie le permet, l'écoulement se fera par gravité, sinon, par siphons ou machines élévatoires ; l'eau circulera dans des canaux ouverts, ou, de préférence, dans des conduits fermés, souterrains ou sur aqueducs, ce qui évitera à la fois les impuretés et les pertes par évaporation ou infiltration.

Après javellisation ou verdunisation, l'eau sera accumulée dans des réservoirs qui seront établis, bien entendu, dans les parties les plus hautes des villes, et d'où divergeront toutes les ramifications nécessaires au ravitaillement des consommateurs. Dans les petites agglomérations, on se contentera d'établir, au point d'arrivée, une fontaine, un lavoir et un abreuvoir, que les habitants utiliseront selon leurs besoins.

Enfin, des conduites souterraines seront aménagées pour recevoir les eaux souillées et les conduire à l'endroit préférable : mer, fleuve, vaste lac, etc...

§ III. — Hydraulique industrielle

On sait qu'il s'agit de transformer en énergie électrique la force vive de l'eau en mouvement.

Pour y parvenir, trois conditions sont nécessaires :

1° *Création d'une énergie hydraulique.* — Dans ce but, on utilisera l'eau d'une rivière, ou d'un lac de montagne alimenté par des glaciers ; cette eau sera emmagasinée au moyen d'un barrage édifié dans la vallée supérieure de la rivière, puis elle sera conduite à l'Usine hydro-électrique d'altitude moindre ; c'est par cette dénivellation entre barrage et usine que se réalise le mouvement de l'eau, qui lui permet d'acquérir une certaine force vive. Rappelons que pour une dénivellation de M mètres et un débit de Q litres par seconde, la puissance théori-

que de la masse d'eau en mouvement est $\frac{Q \times M}{75}$ CV.

L'installation de mise en charge et d'accumulation d'eau comprend :

a) *le barrage*, qui, à l'altitude voulue, ou im-

posée par les conditions topographiques, emmagasine une quantité d'eau suffisante ;

b) *les prises d'eau du barrage*, par vannes généralement latérales ;

c) *le canal d'amenée*, à pente faible :

d) *la chambre de mise en charge*, qui permet d'assurer un volant d'eau suffisant, et réalise une dernière décantation de l'eau ; cette chambre est le point de départ des *conduites forcées* qui vont aboutir aux *turbines* ;

e) *le canal de décharge*, qui sert à la dérivation de l'eau de la chambre de mise en charge, en cas d'alimentation réduite ou de fermeture des *conduites forcées* ;

f) enfin, *le canal de fuite*, qui, à la sortie de l'usine, après passage dans les turbines, assure l'évacuation de l'eau.

2° *Transformation de cette énergie hydraulique en énergie mécanique*. — Elle s'opère au moyen de turbines hydrauliques, qui sont des roues comportant des aubages ; celui de la roue Pelton est en forme de godets doubles, sur lesquels l'eau agit par choc ; celui de la turbine Francis est hélicoïde, et reçoit l'eau par distributeur circulaire.

3° *Utilisation de cette énergie mécanique* à l'entraînement de machines génératrices d'électricité, montées sur les arbres des turbines. Le plus fréquemment, ce sont des alternateurs, car la nécessité du transport de l'énergie électrique à longue distance oblige généralement les usines à fournir du courant alternatif.

Dans une centrale hydro-électrique, la puissance dont on pourra disposer est un élément variable, puisqu'il dépend du régime fluvial ou glaciaire, qui change avec les saisons. Or, en cas de vente d'énergie électrique au public, ou de traction électrique, il est nécessaire d'avoir une énergie minimum constante : trois procédés permettent d'y parvenir :

a) adjonction d'une centrale thermique de secours ou d'appoint qui fournira l'énergie manquant pendant la période sèche (comme à Beyrouth et Damas) ;

b) mise en parallèle, sur le même réseau de distribution, de centrales alimentées par des chutes de régime différent, ce qui permet une certaine compensation des débits (solution employée par la Kaddischa) ;

c) régularisation de la chute au moyen de réservoirs appropriés : lacs naturels dont un mur re-

lèvera le plan d'eau ; c'est sur ce principe qu'a été installée l'usine de Hoïms-Hama.

La gratuité de la force motrice ne suffit pas, malheureusement, pour assurer une électricité bon marché. L'amortissement des installations dispendieuses qui sont généralement nécessaires, ainsi que les charges imposées aux concessionnaires, viennent augmenter considérablement le prix de revient de l'énergie produite.

Ce rapide examen nous ayant permis de connaître les résultats à atteindre et les moyens d'y parvenir, nous pouvons passer à une étude pratique du problème de l'eau en Syrie, et donner des précisions sur les solutions qui ont été, sont, ou peuvent être adoptées dans chacun des cas concrets que nous aurons à envisager.

Section II. — L'HYDRAULIQUE EN SYRIE

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE DU PROBLÈME DE L'EAU

La vie économique en Syrie a toujours été fonction des questions d'irrigation, l'existence ou l'absence d'une politique de l'eau ayant toujours provoqué richesse ou pauvreté, prospérité ou misère.

Mais, l'état économique lui-même a été constamment le reflet de la situation politique : la paix, les travaux fructueux, l'irrigation et les récoltes abondantes ont toujours été de pair, de même que coexistèrent la guerre, les besognes stériles, la sécheresse et les disettes.

En effet, la Syrie a deux caractéristiques essentielles : c'est un carrefour de trois continents et son sol est extrêmement riche. Aussi, a-t-on vu maintes fois se reproduire le cycle suivant :

1^{er} stade : des travaux utiles et des irrigations judicieuses acheminent le pays vers la prospérité ;

2^e stade : La richesse de cette contrée provoque les convoitises des Etats les plus proches ;

3° stade : Le plus puissant de ses voisins la pille, l'asservit et la ruine.

Cette situation a existé dès la plus haute antiquité :

« Peu de provinces du monde antique étaient
« aussi fertiles que cette région creuse de la Syrie
« (la dépression centrale Litani-Oronte)... Aussi,
« après avoir ravitaillé tour à tour les conquérants
« égyptiens, assyriens, persans, macédoniens, qui
« ont dominé sur elle, a-t-elle fini par devenir en-
« tre les mains de Rome, un des greniers de l'Uni-
« vers. » (Maspero).

Cette opulence fut le prix des remarquables travaux agricoles dont ce pays a bénéficié au cours des âges. Depuis Hammourabi, roi de Babylone et de Chaldée, qui a rédigé vers 2300 avant J.C. un code de l'eau, après avoir réglé le cours de l'Euphrate et amélioré le système d'irrigation de la Syrie orientale, jusqu'à Darius (500 avant J.C.), en passant par Ramsès II (1500 avant J.C.), à qui certains attribuent la digue du lac de Homs, ce pays connut de nombreuses ères de prospérité.

Mais, il appartenait aux Romains d'écrire le plus beau chapitre de l'Histoire économique de cette contrée.

Certes, la Syrie était déjà florissante et les tra-

vaux de la reine Zénobie sont justement célèbres, notamment la captation de la source d'Ain-el-Figeh près de Damas, les eaux étant amenées à Palmyre par un canal que supportait un aqueduc de 250 kilomètres !

Mais, les Romains se distinguèrent des autres conquérants par la méthode et l'esprit de suite avec lesquels ils organisèrent la mise en valeur de cette province.

Leurs plans d'irrigation étaient basés essentiellement sur l'utilisation de l'inépuisable couche d'eau que le sous-sol Syrien renferme à faible profondeur et le procédé auquel leur nom restera à jamais attaché est celui des foggaras que nous avons décrit plus haut.

En effet, nous avons vu que la méthode des bassins d'inondation ne pouvait pas être employée en Syrie. D'autre part, la technique d'alors ne permettait pas l'édification des immenses barrages-réservoirs que nous préconisons actuellement. Par suite, il était souvent impossible de créer artificiellement les masses d'eaux superficielles dont la Syrie est naturellement démunie par suite de l'éparpillement des ressources en eau.

Cette situation de fait contraignit les techniciens de cette époque à rechercher les grandes étendues d'eau là où elles se trouvent, c'est-à-dire à l'in-

térieur du sol, et ce fut la naissance de cet immense réseau de canalisations souterraines qui permit la mise en culture de la Syrie entière.

Certains de ces foggaras, remis en état, constituent encore, en de nombreux endroits, l'essentiel de l'irrigation. Ainsi, le canal Oumounieh, qui alimente à Hama les puits des maisons, est une galerie maçonnée, ou creusée à même le roc, haute de 1 m. 30 à 2 m. 50, et large de 1 m. à 1 m. 50.

Au Liban également les romains ont laissé des traces de leur passage. Citons notamment, outre leurs travaux du Ras-el-Aïn de Tyr qui servent encore, l'aménagement du fleuve Tamyras près de Dammour et celui du Nahr-el-Kalb, au nord de Beyrouth, au moyen de canaux d'irrigation qui sont toujours utilisés.

« Au Nahr Ibrahim, le fameux Adonis, on voit encore les vestiges d'aqueducs qu'ils avaient construits pour porter l'eau à Djebeil et arroser la plaine environnante. Actuellement l'eau de ce fleuve, le plus abondant du Liban, ne sert plus et se perd inutilement dans la mer. On a fait successivement plusieurs projets qu'on a dû abandonner faute de capitaux (1) ».

(1) Lettre de Mgr Mabarak à l'auteur, du 9 novembre 1934.

Les romains avaient également réalisé l'irrigation de la plaine de Batroun par les eaux du Nahr-el-Jaouz.

Monseigneur Mabarak estime que tous ces ouvrages avaient remplacé des travaux phéniciens de la même façon que des œuvres arabes ou du temps des Princes du Liban vinrent s'ajouter aux travaux romains en de nombreux endroits.

La fécondation de la vallée de l'Euphrate et de ses affluents fut également assurée au moyen de canaux de dérivation dont on retrouve encore, à l'heure actuelle, de nombreux vestiges, les traces des barrages de prise étant encore visibles.

M. Achard, dans son *Etude sur les irrigations en Syrie*, cite notamment :

Sur la rive droite de l'Euphrate, un canal dérivé à 12 kilomètres en amont de Meskéné, qui longeait la falaise et irriguait la plaine, et un autre qui naissait à 6 kilomètres en amont de Deir-es-Zor ; actuellement, celui-ci coupe, puis longe la route d'Alep à Deir-es-Zor, disparaît dans la traversée de la ville et reparaît à l'Est de celle-ci où ses berges, assez élevées, s'allongent en forme de dunes.

Sur la rive gauche, des canaux dérivés à Rakka, et formant un réseau avec ceux issus du Nahr-Belik.

Dans la vallée du Khabour, le Nahr Daoumi,

long de 100 kilomètres, le plus important de tous, qui fertilisait 100.000 hectares. Il prenait naissance à Sitchen, en aval de Souar, entre Hejné et Hrejié, et aboutissait à Baghouz, en face de Abou-Kemal.

L'irrigation de cette vallée était complétée par le Djame (50 kil.), le Chemsani (25 kil.), le Taff, l'Abian, etc...

Les Romains ne se sont pas contentés de mettre en valeur ces grandes régions agricoles. Ils ont également porté leurs efforts sur le désert de Syrie et cette partie de leur œuvre n'est pas la moins intéressante.

Pour assurer leur ravitaillement en eau dans ces vastes étendues déshéritées qui relient l'Euphrate à Damas et Alep, les légions imaginèrent différents procédés dont nous allons dire quelques mots :

1) *Puits*. — La faible profondeur des eaux souterraines provoqua ce développement des puits dans les dépressions et dans le lit ou sur les berges des wadis (les wadis sont des rivières qui ont de l'eau à la saison des pluies et maintiennent toute l'année une nappe souterraine dans leur thalweg).

Ces puits étaient constitués par une maçonnerie à sec en pierres régulièrement dressées et assises ; parfois, lorsque le calcaire était suffisamment dur

pour constituer lui-même la paroi, le coffrage n'apparaissait que dans la partie superficielle.

Ces points d'eau se succédaient, à intervalle régulier, à chaque poste militaire, sur les principaux « limés ».

2) *Birkets*. — Quand le site ne permettait pas le forage de puits, des citernes appelées birkets captaient et conservaient les eaux de pluie. Elles comprenaient : un petit bassin de décantation où l'eau déposait les sédiments qu'elle contenait et une citerne qui retenait l'eau clarifiée.

L'ensemble était maçonné avec soin et, souvent, recouvert d'une voûte ou d'un toit ; parfois, l'extérieur du birket était enduit de mortier rose imperméable.

3) *Gadirs et habras*. — On peut rapprocher du Birket :

Les gadirs, trous naturels qui parsèment le lit des wadis dans les régions basaltiques et qui recueillent et conservent les eaux de pluie d'autant plus longtemps que les réservoirs ainsi constitués sont plus étroits et plus profonds (diminution de la surface d'évaporation).

Les Habras, petits lacs étincelants, apparais-

sant sur la steppe, de Décembre à Mars, et réunis par le cours herbeux des wadis qui y convergent.

Les Romains ne se firent pas faute d'exploiter ces ressources naturelles ; ils creusèrent des birkets dans les habras et provoquèrent, par des barrages, la formation de vastes gadirs artificiels qui servaient à l'alimentation en eau et à l'irrigation.

4) *Barrages*. — Mais, les chefs-d'œuvres de la technique romaine dans ces aménagements du désert de Syrie sont, sans contredit leurs barrages-réservoirs, dignes précurseurs des ouvrages modernes.

Lorsque le cours du wadi présentait un rétrécissement entre deux promontoires, si le fond et les flancs étaient suffisamment résistants, on en profitait pour barrer le passage par un mur au sommet duquel était creusé, dans le promontoire lui-même, un canal de dérivation. Ce canal était prolongé jusqu'à la birket du castellum par un conduit bordé souvent par un autre mur qui faisait lui-même barrage et recueillait ainsi les eaux d'une vallée transversale.

Le plus connu de ces ouvrages fut celui d'Al-Harbaga, haut de 18 mètres, large de 18 m. 50 à la base et de 6 m. 30 au sommet et long de 200 mètres.

Le réservoir ainsi constitué entre les pentes

rocheuses du Gebel Bardé et un talus de terre, pouvait emmagasiner 140.000 m³.

Dans les périodes de pluies, après remplissage du bassin, l'eau excédante était amenée aux cultures par le canal de dérivation ; à la saison sèche, l'eau du réservoir était concentrée dans les birkets d'où elle était répartie suivant les besoins.

Bien entendu, toutes ces installations étaient soigneusement gardées et protégées contre toute attaque éventuelle.

Par tous ces moyens, les provinces du Levant connurent une prospérité qu'elles n'ont jamais retrouvée... Lorsqu'on contemple le site de Palmyre, si l'on veut bien se représenter que ce coin du désert était autrefois une cité florissante, comment ne pas sentir en soi un certain scepticisme sur ce fameux progrès dont nous sommes si fiers. Était-ce vraiment sous Zénobie, l'âge de la Barbarie ?...

De fait, les œuvres d'irrigation furent en pleine décadence au moyen-âge et sous la domination turque, et la Syrie d'Abdul-Hamid avait beaucoup à envier à celle d'Antonin le Pieux !

Dans le Liban cependant, des travaux d'hydraulique furent exécutés par les princes du Liban notamment à Tripoli, le fameux Kanater-el-Prince (aqueduc du Prince) qui est encore, à l'heure actuelle, en parfait état de conservation et de service.

En 1919, l'irrigation de la Ghouta de Damas par le Barada, celle de la région de Homs par des canaux romains remis en état, celle des environs de Hama au moyen des norias et celle de la vallée de l'Euphrate par machines élévatoires diverses, étaient les seuls aménagements importants existant en Syrie.

La fertilisation de l'oasis de Damas par les eaux du Barada date de la plus haute antiquité. Le principe et les méthodes employées n'ont pas changé depuis Yesid, créateur du canal qui porte son nom (638 après J.C.) ni même depuis les Chana néens (2500 avant J.C.).

L'aménagement a été en effet grandement facilité par ce fait que la topographie des lieux permet à l'eau du Barada de couler par simple gravité sans qu'il soit besoin de barrage de retenue, ni d'aqueduc, ni de machines élévatoires. Pour amener l'eau aux endroits voulus, il a suffi de creuser sur le flanc des derniers contreforts de l'Antiliban des tranchées dont les berges sont parfois renforcées par des remparts de moellons afin d'empêcher l'affaissement de la rive.

Les sept canaux issus du Barada irriguent 8.041 hectares. Le fellah procède par submersion générale, ce qui provoque une perte de 80 % par évaporation ou infiltration. En outre, le contact de

l'eau avec les parties aériennes nuit aux cultures maraîchères. Aussi, envisage-t-on actuellement de réaliser la distribution par des drains souterrains.

Quant à l'arrosement des autres régions, nous avons déjà décrit le mécanisme des norias et des machines élévatoires employées en Syrie et nous réservons l'aménagement de la région de Homs au chapitre où nous exposerons les projets d'amélioration préconisés.

Qu'il nous suffise de savoir qu'au début de notre mandat, dans l'Etat de Syrie qui comprend 90 % de la superficie totale, le domaine respectif des cultures et des irrigations pouvait s'établir comme suit : (1)

REGION	SUPERFICIE EN MILLIERS D'HECTARES				PROCEDES D'IRRIGATION			
					Eaux de cours		Eaux sou-	Eaux ter-
					Ce- naux de déri-	Elé- vation méca- nique		
	totale	cultivable	cultivée	irriguée			de sources	(log- garas)
Aléxan- drette	470	198	98	22				
Alep . . .	2.531	1.259	650	12,2	4,4	1,8	6	
Deir-es-Zor	7.575	5.900	56	35	4	31		
Damâs . .	2.858	1.680	388	60,5	24,3	2	30,7	3,5
Totaux . .	13.434	9.037	1.192	129,7	32,7	34,8		

(1) Les éléments de ce tableau sont empruntés au rapport de M. Achard : « Les irrigations dans l'Etat de Syrie ».

CHAPITRE II

LE BILAN DE LA COLLABORATION FRANCO-SYRIENNE EN QUINZE ANNÉES DE MANDAT

§ I. — Hydraulique urbaine

La question de l'eau potable a, nous l'avons déjà vu, une importance primordiale : comme la santé et la vie même des populations sont en jeu, ce problème doit être le premier à attirer l'attention des pouvoirs publics.

D'ailleurs, la fourniture d'eau aux centres urbains n'offre pas, en général, de difficultés insurmontables ; l'exploitation devant être rémunératrice, il est souvent assez facile de trouver un concessionnaire pour assumer cette charge.

Au contraire, le ravitaillement des villages et des campagnes est généralement du ressort des pouvoirs publics, aucune entreprise privée ne se préoccupant d'assurer un service qui sera obligatoirement déficitaire.

Ces considérations nous permettront d'appré-

cier à leur juste valeur l'importance de l'effort fourni depuis 1919. A cette époque, en effet, seuls Beyrouth et Damas possédaient un réseau moderne d'alimentation en eau potable, d'ailleurs fort insuffisant.

Or, à l'heure actuelle, le bilan de la collaboration Franco-Syrienne peut ainsi se résumer :

RAVITAILLEMENT DES CENTRES URBAINS

A Beyrouth, une usine relais de 300 CV et une deuxième canalisation de refoulement, installées en 1927, ont permis d'assurer le ravitaillement des quartiers hauts. Par ailleurs, les villes de Lattaquieh, Baalbeck, Homs, Hama, Deir-es-Zor, Tripoli, ont été également dotées d'installations modernes.

Mais c'est à Damas et à Alep que les résultats les plus intéressants ont été obtenus.

A notre arrivée en Syrie, Damas n'avait, pour alimenter ses 200.000 habitants, qu'une conduite à faible débit qui lui amenait, très insuffisamment d'ailleurs, l'eau de la source d'Ain-el-Figeh, distante de 14 kilomètres à vol d'oiseau. En fait, l'immense majorité de la population devait se contenter d'une eau fort douteuse, prélevée dans des puits ou ruisseaux.

Cette déficience n'était pas imputable à la source elle-même, mais seulement à l'état défectueux des canalisations. Aussi, pour financer les travaux nécessaires, créa-t-on la « commission des eaux d'Ain-el-Figeh », qui procéda à la vente de concessions d'eau aux habitants de Damas. Après réunion des 25 millions nécessaires, les travaux furent entrepris en 1926 par la THEG (que nous retrouverons plus loin), et terminés en 1932.

La quantité d'eau à amener quotidiennement aux réservoirs de la ville fut évaluée à 20.000 mètres cubes ; néanmoins, l'adduction a été calculée de façon à permettre un large accroissement de ce volume, si le besoin s'en faisait sentir. En outre, on a prévu l'aménagement éventuel, à mi-course, d'une chute d'eau qui permettrait d'installer, en cas de nécessité, une usine hydro-électrique.

Les eaux sont captées dans un bassin couvert, avec déversement du trop plein dans le Barada ; les eaux retenues sont conduites, sur 17 kilomètres, par des galeries souterraines, des canaux ouverts et des aqueducs, à travers une région très accidentée, et s'écoulent par gravité jusqu'aux réservoirs de Mouhadjezin et Salehyeh ; seule, la traversée du ravin de Doumar, profond de 35 mètres et large de 400, a nécessité l'établissement d'un important

siphon (conduite sous pression épousant la forme du ravin) de 1 mètre de diamètre intérieur.

La plus grande partie du parcours est effectuée en souterrain, ce qui a permis de réduire la largeur des canalisations. Les galeries comportent un revêtement de béton armé de 0 m. 10 à 0 m. 40 d'épaisseur, suivant la nature des terrains ; leur section libre est de 3 m² et permet la circulation facile d'un homme debout. Comme l'eau n'y dépasse pas actuellement 20 centimètres de hauteur, on peut facilement évaluer l'augmentation de débit qui pourrait être réalisée.

Ces travaux furent entravés par d'importantes difficultés techniques (inconsistance des terrains, ou, au contraire, extrême dureté des rochers, fréquentes venues d'eau, etc.), qui nécessitèrent la mise en œuvre d'un matériel perfectionné, lequel dut être amené à dos de chameau ou de « bourri-cot », ainsi, d'ailleurs, que les matériaux de construction et l'eau requise pour la confection et l'arrosage des bétons.

Le dernier tunnel avant Damas a plus de 2 kilomètres de longueur, et l'un des aqueducs, plus de 60 mètres. Les réservoirs antérieurs ont été augmentés et accrus ; en outre, un réservoir auxiliaire, destiné à l'alimentation des maisons le plus haut situées, a été construit au-dessus du point d'arrivée

de l'eau : celle-ci doit donc être élevée par une pompe mue par une turbine, alimentée elle-même par l'eau d'adduction. Grâce à cette organisation, Damas n'a maintenant plus rien à envier, sous le rapport de l'eau potable, aux villes européennes les mieux pourvues.

L'exemple d'Alep est également très instructif. Cette ville de 300.000 habitants n'eut, jusqu'en 1919, aucun réseau d'eaux courantes et il a fallu attendre 1932 pour qu'une organisation véritablement moderne fut mise en service. En effet, en 1929, la Société des Tramways et Electricités d'Alep demande et obtient la concession de l'adduction et de la distribution des eaux. En 1930, elle fait procéder à 140 sondages qui lui permettent de reconnaître la couche aquifère et d'aménager les puits nécessaires. En 1931, elle installe une station élévatoire où a lieu la verdunisation de l'eau et fait construire de vastes réservoirs d'une contenance totale de 6.000 m³. A l'heure actuelle, un réseau de distribution de 59 kilomètres fournit 600.000 m³ aux fontaines publiques et 400.000 m³ à 2.186 abonnés.

· ALIMENTATION DES CENTRES RURAUX

Les bourgs, les villages, les campagnes, le désert lui-même, ont été également l'objet de notre

sollicitude. Des travaux ont été effectués ou sont en cours de réalisation.

1° Dans le Liban, à Nabatieh, Tyr, Kfarchima, Choueïfat, Douma, Ehden, Batroun, Hammana, Djebeil, etc...

2° Dans l'Etat de Syrie à Rachaya, Azaz, Idlib, Afrine, Djisr-el-Choghour.

3° Dans le Djebel Druse, à Bosraa et Deraa. En outre, nos efforts ont été stimulés en 1933 par les conséquences désastreuses de la sécheresse en 1932 : 14 villages de la Casa de Chaaba viennent d'être dotés en eau, des sources ont été captées dans les environs de Soueïda, et des puits forés dans tout le Hauran et le Djebel Druse.

4° Dans le désert enfin, des puits jalonnent maintenant les pistes Damas-Karyateïn-Palmyre-Soukhneh et Damas-Bagdad. On espère ainsi combattre la mortalité qui a décimé en quelques années le cheptel syrien.

Tous ces résultats sont loin d'être négligeables. La vigilance et l'activité des pouvoirs publics assurent à ces travaux une progression constante et régulière et nul doute que dans quelques années, la Syrie ne soit, sur tout son territoire, abondamment pourvue en eau excellente.

§ II. — Hydraulique rurale

Nous avons essayé de montrer, au cours des chapitres précédents, l'importance de l'irrigation et les difficultés qu'il fallait surmonter pour assurer à la terre l'humidité déficiente.

Il y a, nous l'avons vu, de nombreux problèmes dont la solution devra être au moins amorcée avant qu'il soit possible d'envisager la mise à exécution des travaux prévus.

Dès son arrivée en Syrie, la France s'est mise en devoir d'étudier les conditions d'une politique de l'eau, seule capable de rendre à ce pays sa prospérité d'antan. Malheureusement, adopter une telle politique ne consiste pas simplement à ouvrir des chantiers et à faire exécuter des terrassements, ce serait évidemment trop simple. Il faut, d'abord, procéder à l'étude complète et approfondie des problèmes qui se présentent et, ensuite prendre les mesures qui semblent capables d'éluder ou de trancher les difficultés rencontrées.

Toute étude de la question en 1919 prouvait, en effet, incontestablement qu'avant toute réalisation, il importait de préciser :

- 1° Où les travaux devraient être exécutés ;
- 2° Avec quel argent ils seraient financés ;
- 3° Comment serait assuré le respect des droits de chacun et de tous ;

4° Avec quelle main-d'œuvre la mise en culture des terres irriguées serait assurée et ce qu'on ferait de la nouvelle production.

1° Pour répondre à la première question, il fallait, tout d'abord, étudier avec une minutie et une exactitude extrêmes les données géographiques du Problème. En effet, avant la guerre, aucune documentation véritablement complète et précise n'existait sur la hauteur des pluies et leur répartition géographique et saisonnière, le pourcentage d'humidité de l'air, le taux de l'évaporation dans les différents endroits et selon les saisons, l'importance et les variations du débit des sources et des cours d'eau, la nature, la résistance, la valeur culturale et la perméabilité du sol, la liste des cultures qui pourraient être pratiquées avec succès, etc...

Toutes ces recherches, toutes ces études, ont été entreprises et menées à bien ; il faut se rappeler que tous ces levés topographiques, tous ces jaugeages, toutes ces statistiques, ont dû être relevés et dressés dans d'innombrables endroits et à des

époques très variées, pour apprécier à sa juste valeur le travail considérable accompli sous l'impulsion du Haut Commissariat.

L'effort fourni dans les autres domaines a été étudié dans les différentes parties de cet exposé. Bornons-nous à rappeler qu'en matière financière, le représentant de la France a su consacrer aux travaux d'équipement économique une annuité budgétaire régulièrement accrue et qui atteint en ce moment 27 millions de francs.

Au point de vue juridique, nous avons entamé, et en grande partie réalisé, le recensement, la délimitation et la reconnaissance officielle des droits sur le sol. Nous avons établi un règlement des irrigations qui s'inspire des législations les plus modernes. Enfin, le problème des droits acquis sur les eaux a retenu notre attention dès 1926.

Dans les questions géographiques, enfin, le reboisement a été activement poursuivi, la mortalité infantile combattue, l'enseignement technique développé et, surtout, l'écoulement matériel des produits rendu possible par la création d'un admirable réseau routier et l'équipement des ports du littoral.

Ce n'est pas en quelques mois, ni même en un petit nombre d'années qu'un tel résultat pouvait être obtenu. Nous avons mis 15 ans et nous n'avons pas perdu notre temps.

Il est, certes, des gens très pressés qui auraient désiré assister à la mise en chantier immédiate de travaux considérables. Nous verrons plus loin, avec l'exemple des marais de l'Amouk, qu'en voulant mettre « la charrue avant les bœufs » on aboutit, soit à des erreurs, soit à des retards.

Le Haut Commissariat s'est contenté de faire procéder immédiatement aux besognes les plus urgentes (solution des questions d'hydraulique urbaine), ou les moins difficiles (remblaiement des marais d'Alexandrette, assainissement de la banlieue de Beyrouth, remise en état de foggaras romains, etc...).

Pour les grands ouvrages, il fut décidé de confier, tout d'abord, à des spécialistes le soin de procéder aux études préliminaires, de rechercher les procédés techniques les plus appropriés et d'évaluer le coût approximatif des aménagements.

C'est ainsi que la Régie des études hydrauliques a été créée en 1929 sous les auspices de la Banque de Syrie et du Grand Liban, « en vue de procéder, pour le compte des Etats, à l'étude, par un personnel technique approprié, des grands travaux d'hydraulique agricole ». Après avoir rassemblé tous les renseignements nécessaires, cet organisme est en train de condenser dans un rapport d'ensemble qui sera soumis au Haut Commissariat,

les différents projets de mise en valeur qu'elle a élaborés pour chacune des régions irrigables.

La plupart de ces projets ont été déjà adoptés officiellement par les Pouvoirs Publics. Les plus intéressants sont ceux qui ont pour objet de rendre la fertilité à la vaste dépression centrale Litani-Oronte dont nous avons vu qu'elle constituait la zone d'irrigation par excellence.

Aussi, donnerons-nous ci-dessous un résumé des aménagements préconisés par la Régie, adoptés par les Etats et dont la réalisation deviendra effective au fur et à mesure des disponibilités budgétaires.

Nous étudierons successivement les différents éléments de cette dépression, c'est-à-dire la vallée du Litani ou Bekaa, la plaine de Baalbeck et, enfin, la vallée de l'Oronte : plateaux de Homs et Hama dans le cours supérieur, plaine du Ghab et vallée de Derkouche dans le cours moyen, plaine et couloir d'Antioche dans le cours inférieur.

LA BEKAA

La Bekaa est une vaste plaine qui, de Baalbeck à Djib-Djennine, s'étend entre le Liban et l'Anti-Liban. Elle est traversée longitudinalement par le Litani, dont les principaux affluents sont :

Sur la rive droite, 1° la rivière Bardoni, qui descend du Sannine et actionne l'usine Hydro-Electrique de Zahle ;

2° le fossé El Hafir, qui est le canal de colature des eaux de source employées pour l'irrigation ;

3° le ruisseau Kouzeirat.

Sur la rive gauche, les rivières Yahfoufa et Gazail.

Tous ces terrains sont déjà irrigués (oasis de Chtaura et de Kab-Elias), mais les eaux sont mal employées et gaspillées. Pour améliorer leur utilisation, il faudrait, ici comme ailleurs, faire le recensement des droits acquis, et assurer une meilleure répartition de la propriété. En outre, les canaux créés il y a 40 ans pour mettre en valeur la région d'Ammik ne sont plus entretenus, et forment de vastes marécages, générateurs de fièvres malignes. Toute intervention est d'ailleurs impossible, la région appartenant en entier à un seul propriétaire.

La mise en valeur de la Bekaa comprend :

a) d'abord son assainissement. Il faut prévenir les inondations du Litani en aval de la route de Damas, et, dans ce but, curer son lit et supprimer certains méandres. On estime à 2.000.000 de francs environ le coût de ces travaux ;

b) ensuite l'irrigation, qui sera obtenue de la façon suivante : les sources du Chamsine et d'Anjar jaillissant respectivement à 870 et 880 mètres, on fermera, par une digue en maçonnerie de 11 mètres, la cuvette rocheuse au fond de laquelle apparaît la première, ce qui aura pour résultat de la mettre au niveau de la seconde. Un canal assurera la communication des deux sources, et se développera au pied de l'Anti-Liban, sur 15 kilomètres.

Six autres canaux relieront de même les autres sources entre elles et avec le Litani, sur lequel sera établi un barrage mobile ; il sera ainsi possible de réaliser aux endroits les plus peuplés des irrigations permanentes égales au débit d'étiage et, en avril des irrigations supplémentaires de printemps permettant la culture des céréales.

La superficie gagnée à la culture sera de 11.500 ha, pour une dépense évaluée à 5.500.000 francs.

IRRIGATION DE LA PLAINE DE BAALBECK PAR LE LAC YAMOUNEH

Ce projet présente pour nous un intérêt tout spécial, car il a été le premier à recevoir l'approbation officielle des pouvoirs constitués, et il est actuellement le seul en voie d'exécution : les premiers travaux ont été entrepris en Janvier 1934, par la Société « THEG ».

Le lac Yamouneh, qui a 5.000 mètres de longueur sur 800 de largeur, est une cuvette entourée de montagnes, appartenant au versant Est du Liban, et située sur une ligne qui joindrait l'embouchure du Nahr Ibrahim à Baalbeck.

Le débit moyen de ses sources varie de 1 m³ de juin à mars, à 6 m³ au printemps. Aux basses eaux, on aperçoit seulement quelques rigoles qui vont mourir à 6 ou 700 mètres de leur point de sortie, dans des entonnoirs ou bétoires d'où elles s'infiltrant dans le sous-sol ; au début d'avril, le débit dépasse la capacité d'absorption de ces bétoires, et un lac se forme ; après quelques semaines, l'alimentation diminue et le plan d'eau s'abaisse jusqu'à l'assèchement total.

Pendant la période des hautes eaux, le lac a de 3 à 6 mètres de profondeur, le débit total variant de 60 à 80 millions de mètres cubes.

Des expériences ont prouvé que l'utilisation de ces eaux ne tarirait pas les autres sources de la région.

Le programme des travaux comprend essentiellement :

1° Une prise d'eau dans le lac, captant la totalité des eaux de surface avant leur perte dans les bétoires ; un aqueduc couvert en béton armé les amène-

nera ensuite au puits de manœuvre des vannes, placé en tête du tunnel ; pour réaliser cette opération, il faudra approfondir une partie de la cuvette, l'entourer de digues et obturer les bétôires.

2° Un puits de manœuvre des vannes, réglant la quantité d'eau à recevoir de l'aqueduc et la transmettant au tunnel.

3° Un tunnel en ligne droite, de 2.100 mètres, d'une pente de deux pour mille, l'épaisseur du revêtement de béton variant selon la nature des terrains traversés.

4° Un aqueduc bétonné reliant ce tunnel à une chute d'eau, qui actionnera une centrale hydro-électrique.

5° A la sortie de l'usine, les eaux iront alimenter les canaux d'irrigation.

L'eau ainsi captée permettra de mettre en culture les 7 à 8.000 hectares qui séparent la vallée de l'Oronte de celle du Litani ; le coût de ces travaux (qui doivent durer 32 mois) s'élèvera au maximum à 13.500.000 francs.

AMÉNAGEMENT DE L'ORONTE

1) Généralités

L'étude des caractéristiques du fleuve a, tout d'abord, contraint les techniciens à opter entre l'aménagement aux fins d'irrigation, et l'utilisation hydro-électrique.

En effet, l'irrigation exige une quantité d'eau variant avec les saisons, les assolements, et l'état des récoltes ; 80 % sont consommés et 20 % récupérés par les canaux de colature. Au contraire, l'usine hydro-électrique exige un débit régulier toute l'année ; elle utilise l'eau, mais la restitue immédiatement et intégralement.

Dans la pratique, si l'on construit à la fois un réservoir, des prises d'eau, et une centrale hydro-électrique, il sera impossible de placer l'usine entre le réservoir et la prise d'eau, car la nécessité d'assurer la marche de cette installation pendant les quatre mois où nul besoin d'arrosage artificiel ne se fait sentir causerait la perte du tiers de l'eau mise en réserve.

On ne peut davantage placer l'usine en aval des prises d'eau, car elle ne fonctionnerait que pendant 8 mois, et avec les seules eaux de colature.

Il faudrait donc l'installer en amont du réservoir, mais si le régime du fleuve est très irrégulier,

la puissance de l'usine sera par suite excessivement variable.

Aussi, a-t-il été décidé d'aménager l'Oronte en sacrifiant, le cas échéant, l'hydraulique industrielle à l'hydraulique agricole.

2) *Aménagement de l'Oronte entre les sources
et le barrage du lac de Homs*

Le bassin supérieur de l'Oronte s'étend de Baalbeck à Homs, entre le Liban et l'Anti-Liban ; il mesure 90 kilomètres en longueur et 35 en largeur ; sa superficie est de 3.000 kilomètres carrés, son altitude moyenne de 800 mètres.

L'Oronte y reçoit le Laboueh et le Nahr el Haroon sur la rive droite, le Nahr el Tenon sur la rive gauche.

Six barrages successifs, en amont du lac de Homs, permettent d'assurer, avec l'eau des sources, l'arrosage de 78.000 hectares, mais il est certain que l'emploi de cette eau pourrait être sensiblement amélioré. Pour y parvenir, le programme suivant a été adopté :

1° L'utilisation de la dénivellation de 70 mètres qui existe entre les sources d'Ain Zerkà et le pont d'Hermel permettra d'obtenir une puissance nette de 8.400 CV. La prise d'eau est prévue immédiatement en aval des grandes sources de l'Oronte,

le canal d'amenée sera établi sur la rive gauche du fleuve, et l'usine installée près du pont d'Hermel ;

2° L'aménagement de la fraction du cours entre le pont d'Hermel et le moulin Omarié dépendra de l'altitude exacte des prises d'eau des canaux qui irriguent les plateaux de Homs. Il y aura vraisemblablement deux chutes successives, l'une de 34 m. 50 de hauteur près du pont d'Hermel, l'autre de 21 m. 80 près du moulin Omarié, lesquelles donneront respectivement une puissance maxima de 4.200 et de 875 CV.

3° Entre le moulin Omarié et le lac de Homs, un canal de dérivation de 19 kilomètres, se détachant de la rive droite, permettra d'irriguer 32.000 hectares, un autre, de 22 kilomètres, sur la rive gauche, assurera l'arrosage de 9.000 hectares.

3) Irrigation des plateaux de Homs

Le lac de Homs est une réserve d'eau constituée ou, du moins, largement augmentée par un barrage sur l'Oronte.

Cette digue est attribuée par les uns à Dioclétien, par d'autres à Ramsès II. Le premier barrage semble avoir été l'œuvre des Hittites (1.600 avant J.C.) et les Romains y superposèrent l'ouvrage qui existe actuellement.

Les dimensions maxima de ce lac sont 12 kil. de longueur, 5 kil. de largeur et 15 m. 20 de pro-

fondeur. Il couvre 50 kilomètres carrés, à une altitude de 500 mètres.

La différence de niveau entre la crête du barrage et le fond de la vallée, atteint près de 4 mètres, à l'Ouest ; aux basses eaux, il y a 1 m. 30 entre la plateforme de la digue et la surface des eaux.

Les infiltrations qui traversent l'ouvrage, au centre et à l'ouest, se réunissent, en aval, dans le thalweg, pour reconstituer le cours inférieur de l'Oronte, à environ 6 mètres au-dessous du sommet du barrage.

Les canaux issus du lac assurent actuellement l'eau nécessaire à la ville de Homs et à ses jardins, mais il semble que leur rendement total soit susceptible d'une augmentation sensible, sous réserve des trois remarques suivantes :

a) le débit de l'Oronte, à la sortie du lac, est seulement de 14 m³ par seconde ;

b) il faut réserver aux canaux de Homs le mètre cube nécessaire à la ville et aux jardins, et à l'usine de Homs-Hama les 8 m³ auxquels sa concession lui donne droit ;

c) il faut assurer à l'Oronte, à Hama, un débit minimum de 10 m³ seconde, sous peine d'entraver le fonctionnement des norias.

Il semble donc indispensable :

1° De surélever de 2 mètres le barrage du lac de Homs, de rectifier les canaux actuels, et de les prolonger sur les plateaux de Tel-Bissé et de Rastan, de façon à utiliser au mieux l'eau disponible ;

2° De créer des retenues intermédiaires sur les affluents de l'Oronte venus des Alaouites et, notamment, un réservoir en amont de Rastan, permettant l'emmagasinement de 28 millions de mètres cubes, grâce à quoi seraient assurés, en période sèche, les 10 m³ nécessaires à Hama ;

3° De rétrocéder, en faveur de Homs, 4 m³ sur les 8 concédés à l'usine, les 4 autres venant renforcer la dotation de Hama.

Il a été calculé qu'on rendrait ainsi à la culture :
34.000 hectares à la fin de la première étape,
40.000 hectares à la fin de la seconde étape,
72.000 hectares une fois la troisième étape achevée.

La plaine d'Acharné, qui fait suite aux plateaux de Hama, ne comprend que 15.000 hectares irrigables, le reste devant constituer le grand déversoir régulateur nécessaire à la mise en valeur du Ghab.

4) Assainissement et irrigation de la plaine du Ghab

La plaine du Ghab est une dépression S.N. de 60 kil. de longueur sur 8 à 9 de largeur ; sa super-

ficie est de 50.000 hectares dont 20 à 30.000 sont toujours inondés. Elle est limitée à l'Ouest par les Alaouites, à l'Est par le Djebel Zawiyé, et au Nord par le village de Karkor, où l'Oronte la quitte pour s'engager dans un canal artificiel ancien qui aboutit au barrage basaltique naturel de Kfer.

Ces marécages sont dus à la nature argileuse du sol, à la faible pente et aux méandres de l'Oronte, aux cinquante sources qui naissent dans cette vallée avec un débit moyen de 10 m³-seconde, et à la résistance à l'écoulement que constitue le seuil basaltique de Kfer.

Pour réaliser la mise en valeur de cette région, il faudra :

1° Construire un barrage entre Acharné et Tell Salahib, pour garder tout ou partie des eaux d'hiver provenant de l'amont et pour régulariser le débit à l'aval en période sèche. Ce réservoir retiendrait 652 millions de mètres cubes de décembre à mars.

En effet, la dépression marécageuse actuelle du Ghab produit sur le régime de l'Oronte à Karkor, l'effet d'un réservoir régulateur ; l'assèchement du Ghab aura pour résultat d'accélérer l'écoulement des eaux et, par suite, de diminuer sensiblement les pertes par évaporation. Aussi, le débit du fleuve, à

la sortie de la plaine, serait-il considérable, si l'on ne prenait soin d'arrêter une partie des eaux par un barrage d'amont ;

2° Capter et canaliser les sources le long des lignes de faille, ce qui empêchera l'eau de divaguer dans la vallée, et permettra ainsi son utilisation agricole ;

3° Augmenter l'écoulement entre Karkor et Kfer ;

La retenue d'Acharné abaisserait à 35 m³-seconde le débit d'hiver à Karkor, diminuant ainsi le prix des canaux d'évacuation ; mais, la restitution de l'eau emmagasinée porterait le débit d'été à 27 mètres cubes-seconde.

5) *Mise en valeur de la plaine d'Antioche*

En quittant la plaine du Ghab, l'Oronte traverse la vallée de Derkouche où l'irrigation individuelle par machines élévatoires semble à tous points de vue préférable ; il aborde ensuite la plaine d'Antioche qui s'étend au Nord jusqu'aux marais de l'Amouk et forme un triangle dont le sommet serait Tell-Sayé sur l'Oronte.

La mise en valeur de cette région comportera la construction, en aval de Derkouche, à Tell Sayé,

d'un barrage de 15 mètres de haut, épaulé sur les collines distantes de 500 mètres qui limitent la vallée. Le réservoir ainsi créé pourrait emmagasiner 300.000.000 de m³.

En effet, il recevrait toutes les eaux de sources et de ruissellement du Ghab et de la zone Karkor Djisr-el-Hadid, eaux qui s'écoulent en pure perte l'hiver et qui font défaut à Antioche en été, les débits du Kara-su, de l'Afrin, et du Canal Mourad-pacha n'étant pas suffisants pour irriguer les 80.000 ha. mis en culture.

Ce barrage serait construit dans un canal spécial coupant les méandres de l'Oronte, ce qui permettrait de l'édifier à sec et de régulariser le lit du fleuve.

Enfin, il provoquerait l'abaissement du plan d'eau en hiver à Djisr-el-Hadid coopérant ainsi à l'assèchement des marais de l'Amouk. Le réseau d'irrigation comprendra 2 canaux principaux partant du barrage, un canal E. de 27 kms, et un canal O. de 15 kms, ayant des débits respectifs de 8 et 2 m³ seconde.

L'eau de l'Oronte ne contenant pas d'apports solides, ces conduits pourront avoir une très faible pente, ce qui permettra d'augmenter l'étendue du réseau. Ils longeront le pied des montagnes qui entourent la plaine et alimenteront des canaux secon-

daïres qui se subdiviseront à leur tour en canaux tertiaires. Le débit de ceux-ci sera constamment maintenu à 50 litres-seconde, afin que chacun d'eux puisse permettre l'arrosage de 100 hectares.

Ce dispositif sera complété par 90 kms de canaux de drainage auxquels on donnera une profondeur de 1 m. 20 afin d'abaisser le niveau des eaux souterraines ; les eaux de colature de la zone O. se déverseront dans l'Oronte, celles de la zone E. dans le lac d'Amouk.

On assurera de cette façon l'irrigation de 14.000 ha. pour une dépense d'environ 28.000.000 de frs.

ASSÈCHEMENT ET MISE EN VALEUR DES MARAIS DE L'AMOUK

Les marais de l'Amouk sont une vaste dépression marécageuse et lacustre, située au N.E. d'Antioche et au Nord du massif des Ansarieh ; elle s'étend jusqu'à la vallée du Kara-Su et s'appuie au Sud-Est et au Nord-Est sur le Kurd Dagħ et l'Amanus.

Elle est reliée à la mer et à l'intérieur par l'Oronte et ses affluents. La superficie totale est de 86.000 ha. comprenant :

Sur le pourtour : 55.000 ha. de terres non marécageuses et cultivées.

Au centre, faisant partie du domaine public ; le marais (22.000 ha.) et le lac (9.000 ha.).

Pour l'assainissement et l'assèchement de cette région, aucun projet n'a encore été définitivement adopté ; cependant, sa mise en valeur représenterait un tel enrichissement économique que, dès 1919, un financier turc Shakkour Pacha, s'était mis sur les rangs pour réaliser ces travaux. De nombreuses études ont été faites depuis 15 ans, de nombreuses propositions formulées, notamment le projet Frolow, mais le Haut-Commissariat semble actuellement enclin à commencer l'aménagement de cette région par la mise en valeur de la plaine d'Antioche.

Au point de vue technique, il s'agit d'abaisser suffisamment la nappe d'eau dans l'intérieur du sol pour éviter l'inondation des racines des plantes et préserver la végétation de toute humidité excessive.

Pour y parvenir, il faudrait établir une communication entre le lac et l'Oronte et abaisser le plan d'eau du fleuve en aval du confluent de l'exutoire du lac. Du moment où son niveau sera inférieur, même aux époques de crue, à celui du lac d'Amouk, les eaux des marais iront se déverser dans l'Oronte sans réciprocité.

Ce résultat sera obtenu par le dragage du lit du fleuve et par la suppression des petits barrages

qui surélèvent son plan d'eau. Il n'est pas à redouter de voir cet abaissement de la pente provoquer un ensablement du lit, étant donné la très forte différence de niveau qui existe entre le pont d'Antioche et l'embouchure.

De toute façon, les terres ainsi asséchées resteront suffisamment saturées d'eau pour nécessiter une exploitation pastorale pendant une dizaine d'années.

Ces travaux coûteraient de 30 à 40 millions de francs.

PROJETS DIVERS

La régie des études hydrauliques ne s'est pas contentée de mettre au point ce plan d'aménagement de la dépression intérieure ; elle a, en outre, étudié l'irrigation des plaines du littoral, par les sources et cours d'eau qui descendent du Liban.

Ces projets ont évidemment des objectifs infiniment plus modestes que ceux que nous venons d'étudier, mais peut-être sont-ils par là-même, plus rapidement réalisables.

Citons notamment :

1) l'adduction des eaux du Nahr-el-Assar pour

l'alimentation en eau potable du Kesrouan (13.000 âmes) et l'irrigation de ses jardins potagers (1.000 hectares). Les travaux consisteront à remplacer par un conduit bétonné un vieux canal d'avant-guerre défectueux ; ils coûteront environ 3 millions de francs ;

2) l'amélioration des irrigations de la banlieue de Beyrouth par l'utilisation du Nahr Beyrouth qui est alimenté exclusivement en saison sèche par la source Dachounié. Dans ce but, on régularisera le débit du cours d'eau par la construction en aval de la source d'un réservoir qui devra, comme toujours, emmagasiner l'eau en excédent à la saison des pluies pour la restituer à la saison sèche. On procédera ensuite à la réfection des canaux actuels, de façon à diminuer les pertes par infiltration.

3) l'irrigation de la plaine de Batroun par les eaux du Nahr-el-Jaouz : 700 ha. pourraient être arrosés de la façon suivante : un canal en conduite forcée (l'écoulement libre étant impossible par suite des flancs abrupts de la gorge) prendrait l'eau en amont du moulin d'El-Jaaz et l'amènerait à un réservoir de distribution d'où partiraient des canaux qui assureraient l'irrigation du sol et l'alimentation en eau potable.

Cet aménagement coûterait environ 2 millions 300.000 francs.

Bien d'autres projets ont été également mis au point. Bornons-nous à énumérer l'aménagement de la Syrie méridionale par les eaux du Yarmouk, et l'irrigation des plaines côtières par les cours d'eaux locaux : plaines d'Akkar par le Nahr el Kébir, de Djebeil par le Nahr Ibrahim, de Saïda-Tyr par le Nahr Kasimieh, etc...

Dans toutes ces régions, des travaux de faible envergure peuvent donner, eu égard aux superficies considérées, fertilité et richesse, population nombreuse et récoltes abondantes.

Ainsi, à l'heure actuelle, l'étude de l'aménagement de la Syrie centrale et occidentale est entièrement terminée. Pour la Syrie orientale et l'Euphrate, toutes les observations préliminaires (levers topographiques, jaugeages, etc...) ont été recueillies permettant la mise sur pied rapide d'un projet d'irrigation, le jour où ces travaux sembleront opportuns.

La parole est désormais aux Pouvoirs Publics. Souhaitons qu'on sache concilier la prudence nécessaire et l'audace indispensable et réaliser ainsi une œuvre digne de la Syrie et digne de la France.

§ III. — Hydraulique industrielle

La fructueuse opération commerciale que doit représenter l'installation, à bon escient, d'une usine hydro-électrique explique, en partie, l'importance des résultats obtenus en 15 ans.

Lors de l'établissement de notre mandat, quelques villes avaient l'électricité, notamment Beyrouth et Damas ; mais, elle leur était fournie par des centrales thermiques. Depuis notre arrivée en Syrie, nous avons su provoquer la formation d'entreprises qui demandent à la houille blanche de fournir l'énergie nécessaire au pays.

La Société des Tramways et Eclairage de Beyrouth mérite une mention toute spéciale : elle vient d'équiper à Richmaya, sur le Nahr-el-Safa, à 28 kilomètres Sud-Est de Beyrouth, une chute d'eau d'une hauteur de 520 mètres qui comprend un barrage sur le haut de la rivière, un canal d'amenée de 4 kil. 800 dont 3 kil. 900 en tunnel et un bassin d'accumulation journalière de 16.000 m³. La centrale comporte deux turbines de 5.000 CV chacune et l'établissement de deux nouveaux groupes y a

été prévu. Cette installation a coûté plus de 20 millions de francs.

Au point de vue distribution d'électricité, la Société a fait également preuve d'une activité remarquable, elle dispose actuellement d'un réseau de 140 kil. dont une ligne à haute tension qui aboutit à Rayak et une autre qui se termine à Damour.

Ces aménagements ont une répercussion directe sur le problème de l'irrigation, car ils permettent l'installation de stations de pompage qui fournissent, commodément et à bon compte, l'eau nécessaire aux arrosages artificiels. Les cultures maraîchères et les mûriers du Liban ont certainement bénéficié de cette diffusion du courant électrique. En 1933, à Beyrouth même, 12.600 abonnés ont consommé 11.500.000 kwh.

Nous ne pouvons passer sous silence la Société d'Electricité de Homs et de Hama qui est une filiale de la précédente ; elle a installé, en 1930-31, sur l'Oronte, à mi-chemin entre Homs et Hama, une usine hydro-électrique d'une puissance de 4.000 CV. dont 1.800 sont déjà équipés.

La chute utilisée est de 50 mètres, l'eau est amenée à la centrale par un canal de 6 kilomètres de long et par une conduite forcée d'un mètre 50 de diamètre, ce qui donne un débit de 8 m³ seconde.

L'usine est reliée à Homs et à Hama par deux lignes aériennes de 28 et 26 km. à la tension de 25.000 volts. Le réseau de distribution de Homs est de 28 km., celui de Hama, de 15 km.

Nous connaissons la richesse agricole de cette région et les projets d'aménagement qu'elle a fait naître ; nul doute que le courant électrique ainsi fourni ne favorise la culture en permettant le développement des irrigations.

En 1933, 1.600 abonnés ont consommé 615.000 kwh.

Une des plus intéressantes affaires hydro-électriques du pays est, sans contredit, l'entreprise purement Syrienne de la Kadischa.

Elle a équipé deux installations modernes : L'une qui utilise la chute de la Kadischa à Bécharré, l'autre qui emploie celle de l'Abou-Ali à Kousba ; leur puissance installée est, respectivement, de 2.400 et 8.000 CV.

Il est intéressant de noter que la période des basses eaux est, en hiver, pour l'usine de Bécharré (régime des Glaciers d'Europe) et, en été, pour celle de Kousba. Ce décalage augmente sensiblement la puissance moyenne d'étiage des deux usines conjuguées.

La Kadischa s'est réservée, enfin, la possibilité

d'installer une nouvelle usine qui utiliserait une chute de 750 mètres et fournirait ainsi une puissance d'étiage de 3.500 CV.

La production journalière actuelle est de 25.000 kwh. ; par son réseau de distribution de 135 km., cette Société fournit de l'électricité à toute la région de Tripoli, soit environ 100.000 habitants. L'usine de ciment de Chekka prend, à elle seule, près de 6 millions de kwh par an.

La Société des Tramways et Electricité de Damas a utilisé, pour son usine hydro-électrique de Tekye, une dérivation d'une chute du Barada haute de 35 mètres qui lui permet d'obtenir une énergie hydraulique de 1.500 CV. Elle a également étudié la création, sur le Barada, d'une nouvelle usine de 8.000 CV ; mais, actuellement celle de Tekye et la centrale thermique (2.500 CV) suffisent aux besoins de Damas, de sa Ghouta et de la région de Zebdani. Le réseau de distribution de 60 kilomètres dessert 16.000 abonnés qui ont consommé en 1933 2.773.000 kwh.

Citons, enfin, la centrale hydraulique de Djounieh sur le Nahr-el-Kalb, et l'usine de 800 CV du Bardoni qui assure l'éclairage de Zahlé.

En outre, la Syrie a en mains tous les éléments pour intensifier sa production d'électricité dès que le besoin s'en fera sentir. Ainsi, la Société d'Ain-

-el-Figeh, qui assure à Damas son eau potable, a établi sa conduite d'amenée des eaux de façon à obtenir à Doumar une chute de 48 mètres qui permettrait l'installation d'une usine de 1.500 CV.

Dans les villes du Nord (Alep, Antioche, Alexandrette), l'électricité est encore fournie par des centrales thermiques, mais la Société d'Alep songe à utiliser les chutes de Daphné près d'Antioche pour obtenir une puissance installée de 4.000 C V.

Enfin, le Litani et le Yarmouk représentent d'importantes forces hydrauliques encore non employées.

Cette énumération, dans toute son aridité, prouve au moins, sans conteste, l'importance des résultats obtenus. Aussi, peut-on se contenter, semble-t-il, de faire confiance aux pouvoirs publics et aux capitalistes Syriens pour développer et intensifier encore cet équipement hydraulique.

CONCLUSION

Nous voici parvenus au terme de notre étude. On se rappelle que notre première préoccupation fut de vérifier si la Syrie était réellement un de ces pays où le problème de l'eau se pose avec acuité et de rechercher si l'on pouvait assurer la satisfaction des besoins en eau par l'exploitation des ressources naturelles.

La géographie nous ayant donné sur ces deux points une réponse affirmative, nous avons voulu déterminer les obstacles qui pouvaient retarder encore la solution des problèmes de l'eau ; nous avons vu qu'il y avait :

- l'insuffisance de la population agricole,
- l'aléa des débouchés extérieurs,
- l'importance des capitaux à réunir,
- l'imprécision des droits sur les eaux.

Mais, cette étude nous a permis de constater qu'aucun de ces obstacles n'était insurmontable et nous avons indiqué, au fur et à mesure, la méthode que nous préconisons pour réduire ces difficultés.

Nous avons, enfin, examiné les procédés habituels de l'hydraulique ainsi que les travaux déjà réalisés ou en cours de réalisation.

Quelle sera donc notre conclusion ? Elle ne sera pas pour ou contre la France, ni pour ou contre la Syrie. Un jugement absolu en cette matière serait une erreur matérielle et une faute morale. Ils sont, hélas, trop répandus, les Français qui éprouvent une âpre jouissance à dénigrer l'œuvre de leur patrie, à rabaisser les mérites de leurs concitoyens. Non, notre œuvre en Syrie est à la mesure de cet effort colonial, dont un ministre anglais disait récemment qu'il « méritait un coup de chapeau » ; sécurité, ports et routes admirables, transit en accroissement constant, ces résultats suffisent à réfuter les doléances des éternels malcontents.

Mais, il ne faudrait pas tomber dans l'excès inverse et s'endormir sous l'effet de ces nouvelles rassurantes : notre œuvre est encore incomplète et elle n'est pas sans défaut. Dans la partie qui nous intéresse, nous ne semblons pas avoir adopté avec assez de netteté une véritable politique de l'eau. Notre programme hydraulique paraît n'avoir été jusqu'à présent qu'une suite de brillantes solutions partielles sans rapport logique les unes avec les autres.

Or, nous savons qu'une politique de l'eau consiste tout d'abord à envisager dans toute leur ampleur, non seulement le problème de l'eau proprement dit, mais aussi toutes les questions connexes (géographie, finances, droit, etc...).

Lorsqu'un tel examen a mis en relief et les difficultés à vaincre et les solutions possibles, une politique de l'eau consiste à s'attaquer aux principaux obstacles et à surmonter ceux qui peuvent l'être, en commençant naturellement par les plus urgents.

Aussi, est-ce pour inviter à une politique comparable à celle que nous avons pratiquée pour les ports et pour les routes, que nous avons réservé, dans cet exposé, d'importants développements à ces questions connexes. Notre première besogne devrait être de donner à l'Hydraulique la place qui lui revient de droit, la première ; puis, il faudrait envisager des procédés financiers un peu plus hardis, compléter les réformes juridiques de 1925-26 (notamment cette fameuse purge des droits sur les eaux), pallier aux déficits de main-d'œuvre et intensifier notre politique commerciale.

Si nous consentons, ainsi, à lier et à coordonner les efforts de nos différents services, nul doute que notre génération ne voie la Syrie rétablie dans sa prospérité d'antan.

Nous verrons une production agricole permettant de satisfaire à tous les besoins locaux et à toutes les demandes des marchés extérieurs. Nous verrons une production industrielle faisant de la Syrie le principal fournisseur des pays moins évolués qui l'entourent. Nous verrons, enfin, un accroissement

du bien-être général et de la fortune publique et, par là-même, l'aplanissement de bien des difficultés, la suppression de nombreux antagonismes.

Cette œuvre, nous la réaliserons ; elle est digne de l'éternelle amitié Franco-Syrienne, digne des Croisés de France qui vinrent vivre et périr en Syrie, digne des cent cinquante mille Maronites qui ont préféré, pendant la guerre, mourir de faim et de privations dans leur Liban, plutôt que de servir contre la France.

Vu : *Le Doyen,*
Edgard ALLIX.

Vu : *Le Président,*
René MAUNIER.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- ACHARD. — Le Coton en Cilicie et en Syrie.
- AYMARD. — Les Irrigations dans le Midi de l'Espagne.
- BAROIS. — Les Irrigations en Egypte.
- BROSSÉ. — La Digue du lac de Homs.
- CARLE. — L'Hydraulique agricole et industrielle en Syrie.
- CHASSIGNEUX. — L'Irrigation dans le Delta du Tonkin.
- CREAGER. — La Construction des grands barrages en Amérique.
- DURAFFOURD. — Notice sur l'Orogénèse des pays Syriens et le problème de l'eau en Syrie.
- EDDÉ. — Géographie de la Syrie.
- JAUBERT DE PASSO. — Recherches sur l'arrosage chez les peuples anciens.
- DE KHANDAZIAN et BERTHALOT. — Atlas de Géographie économique de la Syrie.
- G. LOUIS. — Sources d'eau, sources d'or, sources d'hommes.
- MASPERO. — Histoire ancienne des peuples de l'Orient.
- NEGIB MOUSSALI. — Etudes économiques sur la Syrie et le Liban.
- Pacte de la Société des Nations.
- R. P. POIDEBARD. — La Tracée de Rome dans le Désert de Syrie.

E. RECLUS. — Géographie universelle.

RISLER et WERY. — Irrigations et Drainages.

DE ROUSIERS. — Les Grandes Industries Modernes.

TRESSE. — L'Irrigation dans la Ghouta de Damas.

R. O'ZOUX. — Les Etats du Levant sous mandat français.

ACHARD. — Rapport sur les Irrigations dans l'Etat de Syrie.

Bulletin de l'Union Economique de Syrie.

Collection des Arrêtés du Haut Commissariat de la République Française en Syrie et au Liban.

Discours du Gouverneur Général de l'Algérie. Alger, Janvier 1928.

DURAFFOURD. — Rapport sur le recensement et l'établissement des droits sur les eaux.

Journal Officiel de la République Française.

LEMOIGNE. — Rapport au Congrès de l'Hydraulique de l'Exposition Coloniale de 1931.

MAUNIER. — Cours de Législation Coloniale.

Le Monde Colonial Illustré.

Rapports annuels de la Banque de Syrie et du Grand Liban.

Rapports annuels de la Banque Française de Syrie.

Rapports de la Régie des Etudes Hydrauliques.

STEEG. — Pose de la première pierre de niveau du barrage de l'Oued Fodda.

TAVERNIER. — Mission aux Etats-Unis : Rapport de la direction de l'hydraulique et des améliorations agricoles.

VITALIS. — Rapport sur les ressources hydrauliques de la Syrie.

THESES :

DUVAL. — L'Hydraulique au Maroc, Paris, 1933.

DESJARDINS. — Le Problème Syrien au point de vue économique, Province, 1928.

SAURIN. — Le Problème de l'Eau en Algérie, Province 1927.

SOREL. — Le Mandat Français et l'Expansion Economique de la Syrie. Paris, 1929.

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS	7
CARTE	9
INTRODUCTION	9
 PREMIERE PARTIE. — <i>Les Conditions du Problème</i> ..	15
SECTION I. — Conditions géographiques	17
CHAPITRE PREMIER. — Géographie physique	18
§ I. Caractéristiques générales	20
§ II. Le milieu géographique et la nécessité de l'irrigation	23
§ III. Le milieu géographique et la possibilité de l'irrigation	30
§ IV. Les Zones d'irrigation	37
CHAPITRE II. — Géographie humaine et économique..	39
§ I. Le Problème de la main-d'œuvre	41
§ II. Le Problème des Débouchés.....	46
SECTION II. — Conditions financières	62
§ I. Petits travaux de réalisation courante	64
§ II. Grands travaux.	66
SECTION III. — Conditions juridiques	81
§ I. Recensement et délimitation des droits sur le sol	82
§ II. Le Code de l'Eau	88
§ III. La question des droits acquis	96
§ IV. Les Associations syndicales	109
 DEUXIEME PARTIE. — <i>La Solution du Problème</i>	113
SECTION I. — Les Procédés de l'Hydraulique	115
§ I. Hydraulique agricole	117
§ II. Hydraulique urbaine	138
§ III. Hydraulique industrielle	140

SECTION II. — L'Hydraulique en Syrie	144
CHAPITRE PREMIER. — Historique du Problème de l'eau	144
CHAPITRE II. — Le bilan de la collaboration franco-Sy- rienne en quinze années de mandat	155
§ I. Hydraulique urbaine	155
§ II. Hydraulique rurale	161
§ III. Hydraulique industrielle	183
CONCLUSION	188
BIBLIOGRAPHIE	192

